

明 細 書

通信型地図表示装置

5 技術分野

本発明は、通信手段を介して地図データを取得し、取得した地図データに基づいて地図を表示する通信型地図表示装置に関し、特に、記憶容量の小さい通信型地図表示装置に関する。

10 背景技術

従来、いわゆる携帯電話等の通信型地図表示装置では、地図等の所望の画像を現有の画像に加えて取得して表示しようとするとき、メモリ等の記憶容量に制限があるため、取得しようとしてもできない場合がある。係る場合に従来の通信型地図表示装置では、記憶媒体に格納された参照日時の古い順に地図データ等を消去して記憶容量の不足を解消する方法が知られている（例えば、特開 2002-90162 号公報（第 7 頁、第 0065 段落）、特開 2002-107169 号公報（第 16 頁、第 0094 段落）参照。）。

しかし、このような従来の通信型地図表示装置では、自装置が保持する地図データを確認することができないため、過去に取得した地図データを他の地図データの取得のために削除して、再度取得してしまうという無駄や、そのことによる不必要な通信コストが生じるという問題があった。

発明の開示

本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、既に保持している地図データの確認を可能とすることによって無駄な通信を回避し、それによって不要な通信コストの発生を防止することが可能な通信型地図表示装置を提供するものである。

本発明の通信型地図表示装置は、指示が入力される入力部と、外部の装置と

通信して地図データを取得する地図データ取得部と、前記地図データ取得部によって取得された地図データを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部と、前記記憶部に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを生成する地図画面データ生成部と、前記領域画面データに基づいた領域画面および前記地図画面データに基づいた地図画面の少なくとも一方を表示する表示部とを備え、前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記地図データの取得を表す場合には、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データが表す領域と、前記記憶部に記憶された地図データが表す各領域とが前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成する構成を有している。

この構成により、地図データを外部の装置から取得する前に、記憶部に記憶された地図データが表す各領域と取得しようとする地図データが表す領域とが識別できる領域画面が表示されるため、地図データの取得中に取得しようとする地図データが表す領域を確認することができ、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

また、本発明の通信型地図表示装置は、指示が入力される入力部と、外部の装置と通信して地図データを取得する地図データ取得部と、前記地図データ取得部によって取得された地図データを記憶する記憶部と、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が前記記憶部にあるか否かを判定する空容量判定部と、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が前記記憶部にないと前記空容量判定部によって判定された場合に、前記記憶部から削除する地図データを決定する削除データ決定部と、前記記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部と、前記記憶部に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを生成する地図画面データ生成部と、前記領域画面データに基づいた領域画面および前記地図画面データに基づいた地図画面の少なくとも一方を表示する表示部とを備え、前記領

域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記地図データの取得を表す場合には、前記削除データ決定部によって決定された地図データが表す領域と、前記記憶部に記憶された地図データが表す各領域とが前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成する構成を有している。

5 この構成により、地図データを外部の装置から取得する前に、記憶部に記憶された地図データの各領域と地図データを取得する場合に記憶部から削除される領域とが識別できる領域画面が表示されるため、地図データの取得中に記憶部から削除される領域を確認することができ、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

10 また、本発明の通信型地図表示装置は、前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記地図データの取得を表す場合には、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データが表す領域が前記領域画面からさらに識別できるように前記領域画面データを生成する構成を有している。

15 この構成により、地図データの取得中に取得しようとする地図データが表す領域と地図データを取得する場合に記憶部から削除される領域とを確認することができ、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

20 また、本発明の通信型地図表示装置は、前記領域画面データ生成部は、前記表示部を介して直前に表示されていた前記地図画面に対応する領域が前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成する構成を有している。

 この構成により、記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面上で、直前まで表示していた地図画面に対応する領域が識別できることになり、操作性の向上を図ることができる。

25 また、本発明の通信型地図表示装置は、前記入力部は、現在位置を測位する測位手段を有し、前記地図データ取得部は、前記現在位置を含む領域を表す地図データが前記記憶手段に記憶されていない場合には、前記現在位置を含む領域を表す地図データを取得する構成を有している。

 この構成により、記憶部に地図データを持たない領域内に現在位置が移動し

た場合でも現在位置を含む領域の地図画面が表示され、操作性の向上を図ることができる。

また、本発明の通信型地図表示装置は、前記地図データ取得部は、前記入力部に入力された指示が前記表示部に表示された地図画面のスクロールを表し、
5 前記スクロールして前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域を表す地図データが前記記憶部に記憶されていない場合には、前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域を表す地図データを取得する構成を有している。

この構成により、スクロールの指示によって記憶部に地図データを持たない
10 領域に表示を移動した場合でも移動した領域の地図画面が表示され、操作性の向上を図ることができる。

また、本発明の通信型地図表示装置は、前記地図画面データ生成部は、白地図を表す白地図データを生成する白地図データ生成部を有し、前記入力部に入力された指示が前記表示部に表示された地図画面のスクロールを表し、前記ス
15 クロールして前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域を表す地図データが前記記憶部に記憶されていない場合には、前記白地図データ生成部によって生成された白地図データに基づいて前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域の地図画面データを生成する構成を有している。

この構成により、スクロールして新たに表示される地図画面に対応する領域
20 を表す地図データが記憶部に記憶されていない場合には、白地図を表示することによって不要な地図データの取得を回避できるため、無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

また、本発明の通信型地図表示装置は、前記表示部に表示された地図画面のうち前記白地図データに基づいて前記地図画面データ生成部によって生成され
25 た地図画面データが表す白地図領域を検出する白地図領域検出部を備え、前記地図データ取得部は、前記白地図領域の広さが予め定められた広さ以上になった場合には、前記白地図領域に対応する地図データを取得する構成を有している。

この構成により、ユーザは、地図データを取得したくない場合は、白地図が表示された方向へのさらなるスクロールを指示しないように操作することで、不要な地図データの取得を回避できるため、無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

5 また、本発明の通信型地図表示装置は、前記入力部に入力された指示が前記表示部に表示された領域画面および地図画面の縮尺の変更を表す場合には、領域画面データ生成部は、前記領域画面の縮尺に基づいて領域画面データを生成し、地図画面データ生成部は、前記領域画面の縮尺に基づいて地図画面データを生成する構成を有している。

10 この構成により、記憶部に記憶された地図データの数が多く場合でも、わかりやすく表示できるため、操作性の向上を図ることができる。

 また、本発明の通信型地図表示装置は、指示が入力される入力部と、外部の装置と通信して地図データを取得する地図データ取得部と、前記地図データ取得部によって取得された地図データを記憶する記憶部と、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が前記記憶部にない場合に、前記記憶部から削除される地図データの順序を決定する削除順序決定部と、前記記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部と、前記記憶部に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを生成する地図画面データ生成部と、前記領域画面データに基づいた領域画面および前記地図画面データに基づいた地図画面の何れか一方を表示する表示部と、前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記表示部による表示を前記地図画面から前記領域画面への切り替えを表す場合には、前記削除順序決定部によって決定された順序が前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成する構成を有している。

 この構成により、記憶部から削除される地図データの順番をいつでも確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

 また、本発明の通信型地図表示装置は、領域画面データ生成部は、前記削除

順序決定部によって決定された順序が数字で前記表示部に表示されるよう前記領域画面データを生成する構成を有している。

この構成により、記憶部から削除される地図データの順番を数字で確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

- 5 また、本発明の通信型地図表示装置は、領域画面データ生成部は、前記削除順序決定部によって決定された順序が一定時間間隔で前記表示部に表示されるよう前記領域画面データを生成する構成を有している。

この構成により、記憶部から削除される地図データの順番を一定時間間隔で確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

- 10 また、本発明の通信型地図表示装置は、前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記削除順序決定部によって決定された順序の確認を表す場合には、前記削除順序決定部によって決定された順序が前記入力部に入力された指示の回数に等しい地図データが表す領域を前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成する構成を有している。

- 15 この構成により、記憶部から削除される地図データの順番を順次確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

また、本発明の通信型地図表示装置は、前記削除順序決定部は、前記入力部に入力された指示が前記記憶部から削除される地図データを表す場合には、前記入力部に入力された指示が表す順序で前記記憶部から削除される地図データの順序を決定する構成を有している。

- 20 この構成により、記憶部から削除される地図データの順番をいつでも任意に変更できるため、操作性の向上を図ることができる。

- また、本発明の通信型地図表示装置は、前記削除順序決定部は、前記入力部に入力された指示が前記記憶部から削除しない地図データを表す場合には、前記入力部に入力された指示が表す地図データを除いて前記記憶部から削除される地図データを決定する構成を有している。

- 25 この構成により、記憶部から削除したくない地図データを選択できるため、操作性の向上を図ることができる。

また、本発明の通信型地図表示装置は、前記表示部は、前記地図画面および前記領域画面を表示する場合には、前記地図画面上にウインドウを表示し、前記ウインドウ内に前記領域画面を表示する構成を有している。

この構成により、領域画面が、地図画面表示中に地図画面上に設けられた別
5 ウインドウに表示されるため、地図画面も領域画面も表示し、操作性の向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

本発明に係る通信型地図表示装置の特徴および長所は、以下の図面と共に、
10 後述される記載から明らかになる。

第1図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の構成および通信型地図表示装置を含む送受信システムの全体構成を示すブロック図である。

第2図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の記憶部に
15 記憶されるデータの構成の一例を示す図である。

第3図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の記憶部に記憶される管理データの構成の一例を示す図である。

第4図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の動作を説明するためのフローチャートである。

20 第5図は、本発明の第1の実施の形態に係る地図画面の表示イメージの説明図である。

第6図は、本発明の第1の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

第7図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の制御部が
25 行う領域画面の生成処理の説明を行うためのフローチャートである。

第8図は、本発明の第1の実施の形態に係る領域画面の保持領域の表示イメージの説明図である。

第9図は、本発明の第1の実施の形態に係る領域画面における、直前に表示

していた地図画面の表示領域の表示イメージの説明図である。

第 10 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面における、取得領域の表示イメージの説明図である。

5 第 11 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面における、削除領域の表示イメージの説明図である。

第 12 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面を生成する途中の表示イメージの説明図である。

第 13 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面を生成する途中の表示イメージの説明図である。

10 第 14 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面を生成する途中の表示イメージの説明図である。

第 15 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

15 第 16 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の領域有無判定手段の機能ブロック図である。

第 17 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の入力部の機能ブロック図である。

第 18 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の記憶部に記憶される管理データの構成の一例を示す図である。

20 第 19 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

第 20 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

25 第 21 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

第 22 図は、本発明の第 2 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の入力部の機能ブロック図である。

第 23 図は、本発明の第 2 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の動作を

説明するためのフローチャートである。

第 2 4 図は、本発明の第 2 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

5 第 2 5 図は、本発明の第 2 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

第 2 6 図は、本発明の第 2 の実施の形態に係る領域画面の表示イメージの説明図である。

第 2 7 図は、第 2 3 図に示すステップ S 2 3 0 8 での処理を説明するためのフローチャートである。

10 第 2 8 図は、第 2 3 図に示すステップ S 2 3 1 0 での処理を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

15 (第 1 の実施の形態)

第 1 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の構成および通信型地図表示装置を含む送受信システムの全体構成を示すブロック図である。第 1 図において、通信型地図表示装置 1 は、I P 網、移動体通信網、無線 LAN 通信網等の通信網 2 を介して、地図データを保持する地図サーバ 3 a ~
20 3 n に接続される。

第 1 図に示すように、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置 1 は、ユーザが操作して指示を表す信号（以下、単に「入力指示信号」という。）を入力する入力部 1 1、通信網 2 を介して地図サーバ 3 a ~ 3 n と通信する通信部 1 2、通信部 1 2 を介して地図サーバ 3 a ~ 3 n から取得した地図データを含む所定の情報を記憶する記憶部 1 3、地図画面、領域画面、操作案内メ
25 ッセージ、その他のコンテンツを表示する表示部 1 4、および、これらの各構成部 1 1 ~ 1 4 を制御する制御部 1 5 を含むように構成される。ここで、「領域画面」とは、記憶部 1 3 が記憶する地図データに基づいて表示可能な領域を示

す画面である。

通信部 1 2 は、外部の装置と通信して地図データを取得する地図データ取得部を構成する。

5 制御部 1 5 は、さらに、入力部 1 1 を介して入力された入力指示信号に応じて、地図の表示領域（表示部 1 4 の画面に表示される地図の領域をいう。）を算出して表示領域の地図データを特定すると共に、地図データを格納している記憶部 1 3 を管理し、地図データを取得させる指示の信号である地図取得指示信号を生成して通信部 1 2 に出力する地図データ管理手段 1 5 1、地図データ管理手段 1 5 1 から表示領域を含む地図データおよび領域の表示中心位置を受け
10 取り、地図画面データを生成して表示部 1 4 に出力する地図画面生成手段 1 5 2、および、地図データ管理手段 1 5 1 から、少なくとも枠形状の情報を複数の領域について受け取り、複数領域の枠形状を表す領域画面データを生成して表示部 1 4 に出力する領域画面生成手段 1 5 3 を含むように構成される。また、制御部 1 5 は、上記の地図取得指示信号をも生成するものとする。ここで、
15 地図画面データおよび領域画面データとは、表示部 1 4 に表示される画像を表すデータをいう。また、地図データは、領域毎に分割されて記憶部 1 3 に記憶されているものとする。

なお、地図画面生成手段 1 5 2 は、記憶部 1 3 に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを生成する地図画面データ生成部によって構成され、領域画面生成手段 1 5 3 は、記憶部 1 3 に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部によって構成される。

地図データ管理手段 1 5 1 は、さらに、入力部 1 1 を介して入力された入力指示信号に応じて表示すべき地図の中心位置を求め、地図の表示領域を算出する表示領域算出手段 1 5 1 1、表示領域算出手段 1 5 1 1 によって求められた表示領域の地図データが記憶部 1 3 に保持されているか否かを判断する領域有無判定手段 1 5 1 2、記憶部 1 3 に地図データ等を記憶するための記憶容量の空きがあるかを判断する空容量判定手段 1 5 1 3、および、記憶部 1 3 が保持
25

する地図データを削除するか否か、また、削除する場合における削除順を管理する削除管理手段 1 5 1 4 を含むように構成される。

5 なお、空容量判定手段 1 5 1 3 は、地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が記憶部 1 3 にあるか否かを判定する空容量判定部によって構成される。

10 また、削除管理手段 1 5 1 4 は、地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が記憶部 1 3 にないと空容量判定部によって判定された場合に、記憶部 1 3 から削除する地図データを決定する削除データ決定部と、地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が記憶部 1 3 にない場合に、記憶部 1 3 から削除される地図データの順序を決定する削除順序決定部とによって構成される。

次に、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の各構成部について詳細に説明する。

15 入力部 1 1 は、例えば、表示部 1 4 に表示された所定のコマンドを不図示の入力ペンでタッチする方法や、表示部 1 4 とは別に設けられたスイッチを操作することによって所定の情報を入力させ、入力させた情報に応じて入力指示信号を生成し、制御部 1 5 に出力するようになっている。そして、入力部 1 1 は、左方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする左ボタン、右方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする右ボタン、上方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする上ボタン、および、下方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする下ボタンを含むように構成されるのでもよい。

20 通信部 1 2 は、通信網 2 を介して行う通信に必要な規定情報等の付加・削除や制御手順に基づいて通信を行うための回路やソフトウェアモジュールで構成される。そして、通信部 1 2 は、制御部 1 5 の地図データ管理手段 1 5 1 が出力した地図取得指示信号に応答して、通信制御に必要な処理を行って地図データの送信要求等を地図サーバ 3 a ~ 3 n に出力すると共に、地図サーバ 3 a ~ 3 n が送信したデータを受信して必要なデータを制御部 1 5 の地図データ管理手段 1 5 1 に出力する。なお、以下では、地図サーバ 3 a ~ 3 n と通信して所

定のデータを取得することを、単に「通信取得」という。

記憶部 1 3 は、読み出し、書き込み、ランダムアクセス等が可能な、半導体メモリ、光学式ディスク、磁気式ディスク等で構成され、読み書きに必要な回路やソフトウェアモジュールを含んでいるものとする。

- 5 記憶部 1 3 に記憶される情報は、第 2 図に示すように、各地図データを管理するための管理データから構成される管理データ群 1 3 1、および、複数の地図データから構成される地図データ群 1 3 2 を含むように構成されるものとする。ここで、管理データ群 1 3 1 は、第 1 の管理データから第 m の管理データによって構成され、地図データ群 1 3 2 は、第 1 の地図データから第 n の地図データによって構成され、1 つの地図データには 1 つの管理データが対応する
10 ようになっているものとする。ここで、 m と n との関係は、 $m \geq n$ が成り立つようになっており、地図データを持たない管理データが存在するのでもよいものとする。

- ここで、記憶部 1 3 に記憶される各管理データは、同一の構成を有するもの
15 とし、第 3 図に示すように、地図データ指定情報 1 3 1 A、データ容量情報 1 3 1 B、領域情報 1 3 1 C、削除順情報 1 3 1 D、および非削除フラグ情報 1 3 1 E を含むように構成されるものとする。ここで、地図データ指定情報 1 3 1 A は、メモリのアドレスなど、対応する地図データの格納場所を示す情報である。個々の領域の地図データは、上記の地図データ群 1 3 2 の 1 つの構成要素として格納される。データ容量情報 1 3 1 B は対応する地図データのデータ
20 容量を示す情報であり、領域情報 1 3 1 C は対応する地図データによって表示される領域を示す情報であり、削除順情報 1 3 1 D は対応する地図データの削除順を示す情報であり、そして、非削除フラグ情報 1 3 1 E は対応する地図データを削除しないときに立てるフラグの情報である。各領域の地図データは、
25 文字や図形などの地図データがラスタ表現またはベクトル表現されたものとなっている。

表示部 1 4 は、例えば、液晶ディスプレイなどで構成される。

制御部 1 5 は、例えば、CPU (Central Processing U

n i t)、ROM (R e a d O n l y M e m o r y)、フラッシュROM、SRAM (S t a t i c R a n d o m A c c e s s M e m o r y)、VRAM (V i d e o - R A M)、その他の専用回路やソフトウェアモジュールにより構成される。

- 5 第4図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の動作を説明するためのフローチャートである。なお、第4図は、本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置の動作の一例を説明するためのものであり、本発明に係る通信型地図表示装置の動作を限定するものではない。ユーザが必要としている地図データを特定して通信網2を介して取得し、取得した地図データ
- 10 タを記憶部13に格納する技術、および、通信網2を介して取得され記憶部13に格納された地図データや予め記憶部13に格納されている地図データに基づき地図画面を表示部14に表示する技術に関しては、公知であり、その説明を省略する。

- また、使用頻度の少ない順に削除していく方法も公知であるため、その説明
- 15 を省略する。さらに、地図データが参照され、または取得される度に、削除管理手段1514が行う記憶部13の削除順情報131Dを更新する動作についても省略する。

以下では、第5図に示すような表示イメージの地図画面が表示部14に表示されている状態を初期表示状態として通信型地図表示装置の動作を説明する。

- 20 まず、ユーザが入力部11を操作し、左方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする左ボタン、右方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする右ボタン、上方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする上ボタン、および、下方向にスクロールしたりカーソルを移動したりする下ボタンを介してスクロールの指示を行うと、入力部11が上記の操作や指示等を検出し、検
- 25 出した操作や指示等に応じて入力指示信号を生成し、制御部15の表示領域算出手段1511に出力する(S401)。

ステップS401で操作や指示を検出しない場合、第4図に示すフローチャートでは、処理は終了するように示されているが、本発明の通信型地図表示装

置 1 においては、不図示の入力手段を介してユーザからシステム終了の指示があるまで、処理は、第 4 図における開始に戻り、継続して入力部 1 1 からの入力をポーリングするようになっている。

5 ステップ S 4 0 1 で操作や指示を検出した場合、制御部 1 5 の表示領域算出手段 1 5 1 1 は、入力部 1 1 から出力された入力指示信号および表示部 1 4 が現在表示している地図の領域に基づいて、新たに表示すべき地図の中心位置を決定し、中心位置、縮尺や画面の大きさを加味して表示領域の範囲を算出し、算出した表示領域の範囲を領域有無判定手段 1 5 1 2 に出力する (S 4 0 2)。

10 地図データ管理手段 1 5 1 の領域有無判定手段 1 5 1 2 は、記憶部 1 3 にアクセスして第 2 図に示した管理データ群 1 3 1 を読み出し、管理データ群 1 3 1 に基づいて、必要な領域の地図データが記憶部 1 3 に記憶されているか否かを判断し、必要な領域の地図データが記憶されていると判断した場合、処理はステップ S 4 0 6 に跳び、記憶されていないと判断した場合は、ステップ S 4 0 4 に進む (S 4 0 3)。

15 ステップ S 4 0 3 では、例えば、表示領域の大きさを地図データの各領域の大きさ以下であると決めておき、表示領域の枠形状を規定する各座標点について、対象の座標点を含む領域の地図データが記憶部 1 3 の地図データ群 1 3 2 にあるか否かを、第 3 図に示す管理データの領域情報 1 3 1 C を検索することで判断する。

20 ステップ S 4 0 3 で表示領域を含む領域の地図データが記憶部 1 3 に記憶されていないと判断された場合、領域画面が領域画面生成手段 1 5 3 によって生成され、表示部 1 4 に表示される (S 4 0 4)。ここで、「領域画面」の表示イメージを第 6 図に示す。第 6 図は、直前に第 5 図に示す地図画面を表示していた表示領域 6 0 1 が、右側へのスクロール操作によって右側に移動する場合の
25 領域画面の表示イメージを示すものである。なお、ステップ S 4 0 4 での領域画面の生成処理についての詳細は、第 7 図を用いて後述する。

ステップ S 4 0 4 で領域画面の生成処理が完了したとき、制御部 1 5 は、記憶部 1 3 に存在せずかつ表示に必要な地図データを通信取得するため地図取得

指示信号を通信部 1 2 に出力し、通信部 1 2 がこの地図データを取得し、取得した地図データを制御部 1 5 が記憶部 1 3 に保存させる (S 4 0 5)。

ステップ S 4 0 3 で表示に必要な地図データが記憶部 1 3 に記憶されていたとき、または、ステップ S 4 0 5 で記憶部 1 3 に記憶されていない地図データを通信取得したとき、制御部 1 5 は、表示に必要な地図データを地図画面生成手段 1 5 2 に出力し、地図画面生成手段 1 5 2 が地図画面データを生成して表示部 1 4 に出力し (S 4 0 6)、表示部 1 4 により地図画面が表示される。以上の処理によって、例えば、第 5 図に示すような地図画面が表示される。

以下、領域画面の生成処理について図面を用いて説明する。第 7 図は、第 4 図に示すステップ S 4 0 4 での領域画面の生成処理の詳細を示すフローチャートである。なお、第 7 図は、本発明の第 1 の実施の形態に係る通信型地図表示装置の制御部 1 5 が行う領域画面の生成処理の一例を表しており、本発明に係る通信型地図表示装置の制御部が行う領域画面の生成処理を限定するものではない。また、第 6 図、および、第 8 図から第 1 5 図は、領域画面の表示イメージについての説明図である。以下では、領域画面の生成処理によって、第 6 図に示すような領域画面が生成されるものとして説明を行う。また、第 6 図に示す領域画面は、第 8 図に示す保持領域、第 9 図に示す、直前に表示していた地図画面の表示領域 6 0 1、第 1 0 図に示す取得領域 (地図データを取得しようとする領域)、および、第 1 1 図に示す削除領域 (地図データが削除される領域) によって構成されるものとする。

まず、制御部 1 5 は、取得領域の地図データについての領域情報を決定し、取得領域の地図データのデータ容量情報を決定する (S 7 0 1)。この取得領域の領域情報は、次のステップ S 7 0 2 で領域画面の事前の生成として、各領域の枠形状の大きさを決めるために用いられる。また取得領域のデータ容量情報は、取得した地図データ等を記憶するために削除しなければならない地図データの数を決定するのに必要である。具体的には、以下に述べる決定方法が例として挙げられる。

(1) 緯度経度で座標を表した地図データの領域を予め決められた固定間隔で

メッシュ状に分割し、分割して得られたメッシュ状の領域についての情報（例えば、領域の中心位置の緯度経度と縮尺、または領域の左下隅と右上隅の緯度経度などの情報）を領域情報として地図サーバ 3 a ～ 3 n と記憶部 1 3 が共に記憶しておき、さらに、領域情報で指定される領域の情報を地図サーバ 3 a ～ 3 n と記憶部 1 3 が共に記憶しておき、必要とされる取得領域の地図データについての領域情報を記憶部 1 3 に記憶された中から決定し、取得領域の地図データに応じたデータ容量情報を記憶部 1 3 に記憶された中から決定する方法。

（２）地図サーバ 3 a ～ 3 n が有するすべての地図データを予め決められた領域の地図データに可変分割しておき、分割して得られた領域（分割領域）の地図データの管理データを領域情報として地図サーバ 3 a ～ 3 n と記憶部 1 3 とが共に記憶しておき、必要とされる取得領域の地図データについての領域情報を記憶部 1 3 に記憶された中から決定する方法。この場合は、全ての領域の領域情報を持っているために、取得領域の領域情報がすぐに得られる上、全ての領域のデータ容量情報も持っているため、記憶部 1 3 のデータ容量を有効に使えるというメリットがある。しかし、全ての領域の領域情報とデータ容量情報の分のデータ容量が記憶部 1 3 に必要となる点がデメリットとなる。

（３）必要な領域の地図データを特定する、例えば、領域の中心位置の緯度経度、領域の範囲を指定する情報、縮尺等の情報を地図サーバ 3 a ～ 3 n に送信し、地図サーバ 3 a ～ 3 n から対応する地図データの管理データを受信し、受信した管理データに基づいて取得領域の地図データに応じた領域情報およびデータ容量情報を決定する方法。この場合は、管理データのデータ容量を保持領域以外は持たなくてもよいのでその分、記憶部 1 3 のデータ容量を少なくできるが、都度、管理データを受信しなければならない分、通信時間が必要になる。

次に、地図データ管理手段 1 5 1 は、記憶部 1 3 内のすべての管理データ（第 2 図）の領域情報 1 3 1 C（第 3 図）、直前に表示していた地図画面の表示領域の領域情報、および、ステップ S 7 0 1 で決定した取得領域の領域情報を識別できるようにして領域画面生成手段 1 5 3 に出力し、領域画面生成手段 1 5

3が、これらのすべての領域が一画面で表示できるように、各領域の枠形状（大きさ等）を決定して、領域画面データを生成する（S702）。ステップS702で生成される領域画面データに基づいた領域画面の表示イメージを第12図に示す。

- 5 ステップS702で領域画面データが生成されたら、領域画面生成手段153は、直前に表示していた地図画面の表示領域が識別でき、かつ、取得領域が保持領域と識別できるように、領域画面データを加工する（S703）。領域画面データの加工は、色や線種などを、取得領域と保持領域と直前に表示していた地図画面の表示領域とで異なるようにしたり、取得領域の領域中央に、取得
- 10 領域であることを示すマークをつけたり、面のテクスチャを変えたりすることで行う。直前に表示していた地図画面の表示領域が区別できるように加工した状態を第13図に、さらに、取得領域が保持領域とも区別できるように加工した状態を第14図示す。

- 15 ステップS703で領域画面データの加工が終わったら、空容量判定手段1513は、取得する地図データのデータ容量分の記憶容量の空きが記憶部13にあるか否かを判断し、記憶容量の空きがあると判断した場合、処理はステップS707に跳び、空きがないと判断した場合は、ステップS705に進む（S704）。

- 20 ステップS704で記憶部13に空きがないと判断された場合、削除管理手段1514は、記憶部13にアクセスして第3図に示す削除順情報131Dを参照し、削除順の優先順位が最も高い地図データから、地図データの削除領域を決定する（S705）。ここで、地図データの削除領域は、領域情報131Cに基づいて決定される。具体的には、削除する地図データを削除の優先順位が高い順番に特定していき、特定された削除対象の地図データの合計のデータ容
- 25 量が取得する地図データのデータ容量より大きくなったときに、それまで特定された全ての削除対象の地図データの合計の領域として決定される。

ステップS705で削除領域が決定されたら、領域画面生成手段153は、削除領域が保持領域、取得領域、および、直前に表示していた地図画面の表示

領域と区別できるように領域画面データを加工する（S 7 0 6）。ステップ S 7 0 6 では、ステップ S 7 0 3 で、取得領域や直前に表示していた地図画面に応じた表示領域を加工したのと同様に、色や線種などを削除領域と、保持領域、取得領域、および、直前に表示していた地図画面の表示領域とで異なるようにしたり、削除領域の領域中央に、削除領域であることを示すマークをつけたり、面のテクスチャを変えたりして行う。ステップ S 7 0 6 で生成される領域画面データに基づいた領域画面の表示イメージを第 6 図に示す。

また、本発明において領域画面データを生成するために必要な条件は、削除領域、取得領域、直前に表示していた地図画面の表示領域、および、保持領域の各々が識別でき、各領域の枠形状が識別できることである。その他の事項は、ハードウェアの表示性能に応じて具備すればよい。そして、表示処理能力が高ければ、領域画面データを以下のようにして生成するのもよい。具体的には、ステップ S 7 0 2 で、保持領域の地図データを地図データ管理手段 1 5 1 から領域画面生成手段 1 5 3 に送り、縮小した地図を対応する枠内に表示したり、ステップ S 7 0 6 で、削除領域の地図を縮小表示した上に削除領域であることを示すマークを上書きして付けたり、面のテクスチャを所定の透明度の画像とし、上書きしたりして生成するのもよい。このように、縮小した地図上にマーク等を上書きして生成した領域画面の表示イメージを第 1 5 図に示す。

次に、領域画面生成手段 1 5 3 は、第 6 図に示すように生成した領域画面データを表示部 1 4 に出力し（S 7 0 7）、領域画面の生成処理は終了する。表示部 1 4 は、領域画面データを受信して、領域画面を表示する。

このように、表示に必要な領域の地図データが記憶部 1 3 にないときは、取得領域と、直前に表示していた地図画面の表示領域と、保持領域とを区別して表示し、取得領域の地図データのデータ容量が記憶容量の空きを超える場合には、削除領域を識別可能にした領域画面データを生成し、領域画面を表示部 1 4 に表示させてから、制御部 1 5 の制御の下に必要な地図データを通信部 1 2 に通信取得させることにより、地図データが取得されるまでの空き時間を、取得中の地図データの表す領域の確認のための時間としてユーザは、有効に使う

ことができる。

5 なお、制御部 1 5 の地図画面生成手段 1 5 2 は、スクロールして表示する領域の地図データが記憶部 1 3 に記憶されていない場合、スクロールして表示する領域であってこの領域の地図データが記憶部 1 3 に記憶されていない領域を
10 白地図で表示し、制御部 1 5 の領域有無判定手段 1 5 1 2 は、第 1 6 図に示すように、スクロールして表示する白地図の領域の広さが予め決められた広さ以上になったことを検出する白地図方向スクロール検出手段 1 5 1 2 1 を有し、
 白地図方向スクロール検出手段 1 5 1 2 1 が、スクロールによって白地図の領域の広さが予め決められた広さ以上になったことを検出した場合に、白地図と
15 して表示された領域の地図データを取得するように通信部 1 2 を制御するようにするのもよい。なお、白地図は、例えば地図データが記憶部 1 3 に存在しない事を表す「未保持」などの文字を表すものでもよく、領域画面データの領域線で縁取られ、背景色と同一に塗りつぶされた図形を表すものでもよい。また、白地図は、例えば海岸や河川などの地形的に主要な部分を線で表した簡単な地図であってもよく、この簡単な地図を表す地図データは、予め記憶部 1 3
20 に記憶しておくようにしてもよく、予め通信部 1 2 を介して取得しておくようにしてもよい。

 ここで、地図画面生成手段 1 5 2 は、白地図を表す白地図データを生成する白地図データ生成部によって構成され、白地図方向スクロール検出手段 1 5 1
25 2 1 は、表示部 1 4 に表示された地図画面のうち白地図データに基づいて地図画面データ生成部によって生成された地図画面データが表す白地図領域を検出する白地図領域検出部によって構成される。

 具体的には、ステップ S 4 0 6 で、地図データが記憶部 1 3 に存在しない領域については白地図を表示するものとし、上記のステップ S 4 0 3 における処理に代えて、白地図方向スクロール検出手段 1 5 1 2 1 が条件を真と検出した場合にステップ S 4 0 4 に進み、それ以外はステップ S 4 0 6 に跳ぶような処理をステップ S 4 0 3 で行うようにするのもよい。このようにすることによって、うっかり保持領域外へスクロールしたために、ユーザの意思に反して通

信取得してしまうという操作ミスをなくすることができる。

また、入力部 1 1 は、上記のようにスクロールを指示するボタン等からなるスクロール指示手段 1 1 1 を有するものであるが、スクロール指示手段 1 1 1 に加え、第 1 7 図に示すように現在位置を測位する測位手段 1 1 2 を含むよう
5 に構成されるのでもよい。これによって、入力部 1 1 からの入力に応じて行われるスクロールを、測位手段 1 1 2 が計測した現在位置の移動に応じて行うようにするのでもよい。

また、第 1 8 図に示すように、記憶部 1 3 に記憶する地図データの管理データに縮尺情報 1 3 1 F を加え、第 1 9 図および第 2 0 図に示すように、地図領
10 域の相対関係が判別できるように複数階層で保持領域を表示した領域画面を形成するのでもよい（第 2 0 図は加工前のイメージ）。また、第 1 7 図に示すように入力部 1 1 に縮尺変更指示手段 1 1 3 を設け、縮尺変更指示手段 1 1 3 によってなされた変更後の縮尺で領域を第 2 1 図に示すように一つの階層における領域として表示し、領域画面に階層を示すバーを別途設けて縮尺変更指示手段
15 1 1 3 を介して領域画面上でも縮尺変更できるようにするのでもよい。この場合、表示される領域画面の縮尺は、取得領域の縮尺でも、直前に表示していた地図画面の縮尺でも、削除領域の縮尺でもよい。その際、削除領域が複数あり、削除領域の縮尺が異なる場合には、いずれの縮尺で表示するのでもよい。

第 1 9 図には、4 つの取得領域と、取得領域に比して小さく視認困難に表示
20 された複数の削除領域と、表示領域とが示されている。このように表示すると、ユーザにとっては、取得領域の指定は容易にできるが、削除領域の指定は困難となる。逆に、削除領域が画面を占めるような縮尺で表示すると、全体の領域の把握が困難になる。そのため、縮尺変更指示手段 1 1 3 を設けて、第 2 1 図に示すように領域画面も縮尺を変更できるようにしたものである。

25 また、ステップ S 7 0 2 では、第 1 9 図または第 2 0 図に示す例のようにすべての領域が一画面で表示できるように枠形状の大きさを決定する（1）ものとしたが、多数の領域を一画面で表示すると縮小されすぎて領域毎の画像が見えづらい場合が生ずるため、第 2 1 図に示す例のように縮尺バーを設け、見た

い領域の縮尺を縮尺バーで指定し、その縮尺のすべての領域が一画面で表示できるようにしたり（２）、領域の枠形状の視認性が確保できる大きさを最小の枠形状の大きさとし、領域画面をスクロールすることによって全体が見渡せるようにしたりする（３）のでもよい。この場合は、表示される領域は、取得領域
5 でもよいし、直前に表示していた地図画面の表示領域でもよいし、削除領域でもよい。そして、削除領域が複数ある場合は、いずれかの削除領域をはじめに表示するのでもよい。

以上説明したように、本発明の第１の実施の形態に係る装置は、地図データを外部の装置から取得する前に、記憶部に記憶された地図データの各保持領域
10 を枠形状で表現した領域画面が表示されるため、地図データの取得中に取得領域を確認することができ、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

また、地図データを外部の装置から取得する前に、記憶部に記憶された地図データの各保持領域および削除領域を枠形状で表現した領域画面が表示される
15 ため、地図データの取得中に削除領域を確認することができ、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

また、地図データの取得中に取得領域と削除領域とを確認することができるため、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

20 また、地図データの取得中に取得領域と削除領域が確認できる領域画面上で、直前まで表示していた地図画面の表示領域の枠形状をさらに識別できることになり、操作性の向上を図ることができる。

また、現在位置が記憶部に地図データを持たない領域に移動しようとした場合でも領域画面が表示され、操作性の向上を図ることができる。

25 また、スクロールの指示によって記憶部に地図データを持たない領域に表示を移動しようとした場合でも領域画面が表示され、操作性の向上を図ることができる。

また、ユーザは、地図データを通信取得したくない場合は、白地図方向への

さらなるスクロールを指示しないように操作することで、不要な地図データの取得を回避できるため、無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止することができる。

また、記憶部の地図データの保持領域数が多い場合でも、わかりやすく表示
5 できるため、操作性の向上を図ることができる。

なお、領域画面が、地図画面表示中に地図画面上に設けられた別ウインドウに表示されるように構成されるのでも良い。このように構成することにより、領域画面が、地図画面表示中に地図画面上に設けられた別ウインドウに表示されるため、地図画面も領域画面も表示し、操作性の向上を図ることができる。

10 (第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態の通信型地図表示装置について第1図および第22図を用いて説明する。なお、本発明の第2の実施の形態に係る通信型地図表示装置の構成および通信型地図表示装置を含む送受信システムの全体構成は、本発明の第1の実施の形態に係るもの（第1図に示す）と同様であり、
15 その説明を省略する。

第22図は、第1図に示す本発明の第1の実施の形態に係る通信型地図表示装置1を構成する入力部11の他の構成例を示す図である。本発明の第2の実施の形態の入力部21は、地図画面から削除順が確認できる領域画面へ、またはその逆の画面へと画面の切り替えを指示する画面切替手段211と、領域の
20 削除の順番を入力する削除順決定手段212と、領域を非削除とするか否かを入力する非削除決定手段213とを含む構成となっている。

以下、本発明の第2の実施の形態に係る通信型地図表示装置の動作について、図面を用いて説明する。第23図は、本発明の第2の実施の形態に係る通信型地図表示装置における処理の流れを示すフローチャートである。なお、第2
25 3図は、本発明の第2の実施の形態に係る通信型地図表示装置における処理の流れの一例を表しており、本発明に係る通信型地図表示装置の処理の流れを限定するものではない。

まず、入力部21を介してスクロール操作または縮尺変更の操作が入力され

たか否かを制御部 1 5 が判断し、これらの操作が入力されたと判断した場合、
処理はステップ S 2 3 0 2 に移り、入力されていないと判断した場合、ステッ
プ S 2 3 0 3 に進む (S 2 3 0 1)。ここで、縮尺変更の操作がなされ、変更後
の縮尺の地図データが記憶部 1 3 に記憶されていない場合も通信取得するため
5 の処理を行うものとする。

入力部 2 1 を介してスクロール操作または縮尺変更の操作が入力されたと判
断した場合、本発明の第 1 の実施の形態において説明した S 4 0 2 から S 4 0
6 (第 4 図) までの各ステップでの処理が実行され (S 2 3 0 2)、その後、処
理は終了する。ここで、第 1 の実施の形態において説明したことと同様に、不
10 図示の入力手段を介してユーザからシステム終了の指示があるまでは、処理は
第 2 3 図における開始に戻り、継続して入力部 2 1 からの操作の入力をポーリ
ングするようになっている。

入力部 2 1 の画面切替手段 2 1 1 を介して画面切り替えの操作が入力されたと
判断した場合、処理は、ステップ S 2 3 0 4 に進み、この操作が入力されて
15 いないと判断した場合、終了する (S 2 3 0 3)。ここで、ステップ S 2 3 0 3
での画面切り替えの操作とは、地図画面から領域画面への切り替えをいう。

ステップ S 2 3 0 3 で画面切替手段 2 1 1 を介して画面切り替えの操作が入
力されたと判断した場合、地図データ管理手段 1 5 1 は、記憶部 1 3 に記憶さ
れた管理データ (第 2 図) のすべての領域情報 1 3 1 C (第 3 図) と、直前に
20 表示していた地図画面の表示領域を特定するための情報を領域画面生成手段 1
5 3 に出力し、領域画面生成手段 1 5 3 が、それらすべての領域を一画面で表
示できるように、領域情報の枠形状の大きさを決定すると共に、直前に表示し
ていた地図画面の表示領域が識別できるように領域画面データを生成する (S
2 3 0 4)。なお、領域画面の縮尺は、本発明の第 1 の実施の形態において説明
25 したものと同様とする。

次に、領域画面生成手段 1 5 3 は、各保持領域の削除順を相互に識別可能に
表示すると共に、非削除の領域を他の領域から識別可能に表示するために領域
画面データを加工する (S 2 3 0 5)。各保持領域の削除順および非削除の領域

を識別可能にするための加工の方法はいくつかあるが、そのうちの1つとして、各保持領域の中央に削除順を示す数字を付し、非削除領域の中央に非削除であることを示すマークを付すことがあげられる。このようにした領域画面の表示イメージを第24図、第25図、および第26図に示す。非削除であることを示すマークは、第25図において「非」という文字が付されている。

また、領域の削除順および非削除の選択をユーザに促すための加工は、例えば入力部21の、左ボタン、右ボタン、上ボタン、下ボタンを操作して以下のように行われる。その際、カーソルを1つの領域の大きさとして（以下、このカーソルのことを「領域大カーソル」という。）説明する。加工は、上記の各ボタンを操作して領域大カーソルを移動し領域を特定し、領域大カーソルのある領域の枠形状を、他の領域と区別がつくように色や線種を変えたり、マークを付けたり、面のテクスチャを変えたりするものであってもよい。

また、削除される領域順に、一定時間間隔で順次、領域大カーソルを移動し、他と区別がつくように色や線種を変えたり、マークをつけたり、面のテクスチャを変えたりして領域を表示するのもよい。その際、非削除領域は最後に表示されるのもよい。そして、表示が最後まで進んだときは、それまでの時間に比して長めの時間をおき、その後、再度、上記のように削除順に領域の表示を開始するのもよい。また、削除順決定手段212に削除順リスタートボタンを設け、削除順リスタートボタンが押下されたら、削除順の最初から保持領域の表示が再スタートするようになっているのもよい。

さらに、削除順決定手段212の一部として削除領域順次確認手段を設け、削除領域順次確認手段を介して入力するごとに、削除される領域順に、順次、対象の領域を他の領域と区別がつくように表示するのもよい。そして、非削除領域は最後に表示されるのもよい。

ステップS2305で新たに表示された領域画面に削除順の表示および非削除の表示をするための加工が完了したら、入力部21の画面切替手段211を介して画面切り替えの操作が入力されたか否かを判断し、入力されたと判断した場合、ステップS2312で地図表示画面を生成し、入力されていないと判

断した場合、処理はステップS 2 3 0 7に移る（S 2 3 0 6）。ここで、ステップS 2 3 0 6での画面切り替えの操作とは、領域画面から地図画面への切り替えをいう。

5 ステップS 2 3 0 6で画面切り替えの操作が入力されていないと判断した場合、入力部2 1の削除順決定手段2 1 2を介して削除順決定の操作が入力されたか否かを判断し、操作が入力されたと判断した場合、ステップS 2 3 0 8で削除順を指示するための処理を行い、入力されていないと判断した場合、処理は、ステップS 2 3 0 9に移る（S 2 3 0 7）。ステップS 2 3 0 8では、地図データ管理手段1 5 1の削除管理手段1 5 1 4が削除順情報1 3 1 D（第3図）
10 ）を更新する。ステップS 2 3 0 8での処理が完了したら、処理は、ステップS 2 3 0 4に戻る。

ステップS 2 3 0 8では、削除順決定手段2 1 2を介して選択した領域大カーソルがある領域（以下、「選択領域」という。）の削除順情報1 3 1 Dを更新することによって削除順が更新される。ここで、削除順の更新は、上記の選択
15 毎に順次1から数字が割り当てられ、選択領域の元の削除順を表す数字と更新後の削除順を表す数値との間に入る領域の削除順は、1つずつ増加（インクリメント）するように行われる。詳細には、第27図の説明として後述する。

ステップS 2 3 0 7で削除順指示の操作が入力されないと判断した場合、非削除決定手段2 1 3を介して非削除指示の操作が入力されたか否かを判断し、
20 操作が入力されたと判断した場合、ステップS 2 3 1 0で非削除指示の処理を行い、操作が入力されないと判断した場合、処理は、ステップS 2 3 1 1に移る（S 2 3 0 9）。ステップS 2 3 1 0では、地図データ管理手段1 5 1の削除管理手段1 5 1 4が、非削除フラグ情報1 3 1 E（第3図）と、削除順情報1 3 1 Dを更新する。ステップS 2 3 1 0での処理が完了したら、処理は、ステ
25 ップS 2 3 0 4に戻る。

ステップS 2 3 1 0では、非削除決定手段2 1 3を介して選択した領域大カーソルがある領域の非削除フラグ情報1 3 1 Eが、「偽」の場合には、「真」に、「真」の場合には、「偽」に更新されるとともに、選択領域の元の削除順より

大きい数字の領域の削除順は、１つずつ減少（デクリメント）するように更新が行われる。詳細には、第２８図の説明として後述する。

ステップＳ２３０６で画面切替手段２１１が、ステップＳ２３０７で削除順決定手段２１２が、ステップＳ２３０９で非削除決定手段２１３が、行う判断の結果がすべて「ＮＯ」となった場合、画面遷移の必要があるか否かを判断し、画面遷移の必要があると判断した場合、処理は、ステップＳ２３０４に戻りステップＳ２３０５で適切な加工が行われ、必要がないと判断した場合は、ステップＳ２３０６に戻り、上記の処理が繰り返される（Ｓ２３１１）。

なお、ステップＳ２３１１における条件の真偽（「ＹＥＳ／ＮＯ」）の判断は、入力部２１を介して領域大カーソルの移動をユーザが行うときは、入力部２１からの入力指示信号を検出した場合が真（「ＹＥＳ」）で、検出しない場合が偽（「ＮＯ」）であり、領域大カーソルの移動が入力部２１を介してユーザが行うのではなく自動的に行うような構成の場合は、画面遷移までの時間が経っている場合が真（「ＹＥＳ」）で、経っていない場合が偽（「ＮＯ」）である。

ステップＳ２３０６で画面切り替えの操作が入力されたと判断した場合、制御部１５は、画面の切り替えに必要な地図データを地図画面生成手段１５２に出力し、地図画面生成手段１５２が地図画面データを生成して、表示部１４に出力する（Ｓ２３１２）。これにより、表示部１４によって地図画面が表示される。なお、表示される地図画面は、領域画面が表示される直前に表示されていた表示領域の地図画面を表示するようにするのでも、カーソルのある領域を表示するようにするのでもよい。

また、例えば、領域画面が表示される直前に表示されていた地図画面の表示領域を表示する「戻るボタン」や、カーソルのある領域を表示する「地図ボタン」などの別個の入力手段を入力部２１に設けるのでもよい。新たに取得した地図データはあるが記憶容量の空きが不足するので削除順や非削除を決めてから地図画面に戻るときなどには、戻るボタンを使い、保持領域の端の領域の地図画面を確認するのに地図ボタンを使うなどするのでもよい。これによって、ユーザの選択肢を一層増すことが可能である。

次に、第 23 図に示すステップ S 2308 において削除管理手段 1514 が行う処理について、第 27 図を用いて説明する。なお、第 27 図は、本発明の第 2 の実施の形態に係る通信型地図表示装置における処理の流れの一例を表しており、本発明に係る通信型地図表示装置における処理の流れを限定するものではない。ここで、削除順選択回数 i は、削除順決定手段 212 が押下された回数であり、通信型地図表示装置の電源投入時に「0」に初期化され、さらに、第 23 図におけるステップ S 2306 で画面切替手段 211 からの入力があったと判断された後の処理ステップであるステップ S 2312 で「0」に初期化される。

- 10 ステップ S 2307 で入力部 21 の削除順決定手段 212 を介して削除順決定の操作が入力されたと判断した場合、まず、削除順決定手段 212 を押下した回数 i が 1 つ増加（インクリメント）される（S 2701）。

- 次に、削除順決定手段 212 を押下した回数 i が、保持領域の数から非削除領域の数を差し引いた数より多いか否かが判断され、多いと判断された場合、
15 処理は、ステップ S 2703 に移り、多くないと判断された場合は、ステップ S 2704 に進む（S 2702）。

- ステップ S 2702 で削除順決定手段 212 を押下した回数 i が、保持領域の数から非削除領域の数を差し引いた数より多いと判断された場合、その旨を表示部 14 にメッセージ出力する（S 2703）。削除順選択回数 i が保持領域
20 の数から非削除領域の数を引いた数より多いことは、非削除領域を除くすべての領域の削除順が決定されたことを示すため、その旨を表示部 14 にメッセージ出力することによって、ユーザに知らせることができる。

- ステップ S 2702 で削除順選択回数 i が保持領域の数から非削除領域の数を引いた数より多くないと判断された場合、S 2704 から S 2708 までの
25 各ステップでの処理が、制御部 15 の地図データ管理手段 151 により行われ、すべての保持領域について S 2704 から S 2708 までの各ステップでの処理が繰り返される。

まず、ステップ S 2704 では、対象の領域が選択領域であるか否かが判断

され、選択領域と判断された場合、処理は、ステップ S 2 7 0 5 に移り、選択領域でないと判断された場合、ステップ S 2 7 0 6 に進む (S 2 7 0 4)。

5 ステップ S 2 7 0 4 で対象の領域が選択領域であると判断された場合、この領域の削除順情報 1 3 1 D (第 3 図) が、削除順決定手段 2 1 2 を押下した回数 i に設定されると共に、非削除フラグ情報 1 3 1 E (第 3 図) が「偽」に設定され (S 2 7 0 5)、処理は、ステップ S 2 7 0 8 に跳ぶ。上記の「i」は削除順決定手段 2 1 2 を押下した回数であるので、例えば、削除順決定手段 2 1 2 が 1 回押されているときは、削除順情報 1 3 1 D が「1」に、2 回押されているときは「2」に設定される (S 2 7 0 5)。また、削除順が設定されるという
10 ことは、設定された領域が削除対象になるということであるので、非削除フラグ情報 1 3 1 E (第 3 図) が「偽」に設定されるようになっている。

ステップ S 2 7 0 4 で対象の領域が選択領域でないと判断された場合、この対象の領域についての削除順情報 1 3 1 D の値が、選択領域についての元の削除順情報 1 3 1 D の値より大きいかが判断され、小さいと判断された場合
15 、処理は、ステップ S 2 7 0 7 に移り、小さくないと判断された場合、ステップ S 2 7 0 8 に進む (S 2 7 0 6)。なお、「選択領域についての元の削除順情報 1 3 1 D の値」とは、選択領域が選択されたときの削除順情報 1 3 1 D の値を指し、「削除順情報 1 3 1 D の値が大きい」ことは、削除の順番が遅いことを指す。

20 ステップ S 2 7 0 6 で、対象の領域についての削除順情報 1 3 1 D の値が、選択領域についての元の削除順情報 1 3 1 D の値より小さいと判断された場合、この対象領域についての削除順情報 1 3 1 D の値を 1 つ増やし (S 2 7 0 7)、処理はステップ S 2 7 0 8 に移る。

25 ステップ S 2 7 0 8 では、すべての保持領域について上記のステップ S 2 7 0 4 から S 2 7 0 7 までの処理が完了したか否かを判断し、完了していないと判断された場合、処理はステップ S 2 7 0 4 に戻り、すべての保持領域について上記のステップ S 2 7 0 4 から S 2 7 0 7 までの各ステップでの処理が完了するまで繰り返され、完了したと判断された場合、処理は終了する (S 2 7 0

8)。

以上説明したように第23図におけるステップS2308では、削除順決定手段212を選択した時のカーソルがある領域（選択領域）についての削除順情報131Dが1から順に割り当てられ、割り当てられる毎に、記憶部13の
5 すべての保持領域の削除順情報131Dがチェックされ、選択領域の元の削除順より小さい（削除される順位の優先度が高い）削除順情報131Dが1つつ増える（1つつ削除される順位の優先度が低くなる）するように更新される。

次に、第23図に示すステップS2310で、削除管理手段1514が行う
10 非削除指示時の処理について第28図を用いて説明する。なお、第28図は、本発明の第2の実施の形態に係る通信型地図表示装置における処理の流れの一例を表しており、本発明に係る通信型地図表示装置における処理の流れを限定するものではない。

ステップS2309で非削除決定手段213を介して非削除指示の操作が入
15 力されたと判断した場合、全領域非削除フラグを「真」に設定する（S2801）。ここで、全領域非削除フラグは、全領域が非削除になった場合にそのことをメッセージ出力するときに用いられるフラグであり、ユーザに注意を喚起するためのものである。

次に、選択領域についての非削除フラグ情報131Eの「真偽」を判断し（
20 S2802）、「真」と判断した場合は、ステップS2803で非削除フラグ情報131Eを「偽」に変更し、「偽」と判断した場合は、ステップS2804で非削除フラグ情報131Eを「真」に変更し、ステップS2805に移る。

次に、S2805からS2811までの各ステップでの処理が、制御部15
25 の地図データ管理手段151によって、すべての保持領域について繰り返される。

まず、ステップS2805では、対象の領域が選択領域であるか否かが判断され、選択領域であると判断された場合、処理は、ステップS2806に移り、選択領域でないと判断された場合は、ステップS2807に進む。

ステップS 2 8 0 5で対象の領域が選択領域であると判断された場合、この領域についての削除順情報1 3 1 Dが保持領域の数に設定され（ステップS 2 8 0 6）、処理はステップS 2 8 1 1に跳ぶ。つまり、このステップでの処理では、選択領域の削除が最後になされるように設定されることになる。

- 5 ステップS 2 8 0 5で対象の領域が選択領域でないと判断された場合、この領域についての削除順情報1 3 1 Dの値が、選択領域についての元の削除順情報1 3 1 Dの値より大きいかが判断され、大きいと判断された場合、処理は、ステップS 2 8 0 8に移り、大きくないと判断された場合は、ステップS 2 8 0 9に移る（S 2 8 0 7）。なお、「選択領域についての元の削除順情報1 3 1 Dの値」とは、ステップS 2 8 0 6で選択領域についての削除順情報1 3 1 Dの値が最大値に設定される前の削除順情報1 3 1 Dの値を指し、「削除順情報1 3 1 Dの値が大きい」ことは、削除の順番が遅いことを指す。

- 15 ステップS 2 8 0 7で、対象の領域についての削除順情報1 3 1 Dの値が、選択領域についての元の削除順情報1 3 1 Dの値より大きいと判断された場合、この領域についての削除順情報1 3 1 Dの値を1つ減らし（S 2 8 0 8）、処理は、ステップS 2 8 1 1に移る。これによって、選択領域の削除順より遅い削除順の領域が1つずつ削除順が早まることになる。

- 20 ステップS 2 8 0 5で対象の領域が選択領域でないと判断され、ステップS 2 8 0 7で、対象の領域についての削除順情報1 3 1 Dの値が、選択領域についての元の削除順情報1 3 1 Dの値より大きくないと判断された場合、対象の領域の非削除フラグ情報1 3 1 Eが「真」であるかが判断され、「真」であると判断された場合、処理は、ステップS 2 8 1 1に進み、「偽」であると判断された場合は、ステップS 2 8 1 0に移る（S 2 8 0 9）。

- 25 ステップS 2 8 0 9で対象の領域の非削除フラグ情報1 3 1 Eが「偽」であると判断された場合は、全領域非削除フラグを「偽」に設定し（S 2 8 1 0）、処理は、ステップS 2 8 1 1に移る。全領域非削除フラグは、全領域が非削除になった場合に、メッセージ出力をしてユーザに注意を喚起するために設けられたフラグであり、ステップS 2 8 0 9で対象の領域の非削除フラグ情報1 3

1 Eが「偽」と判断されたことは、削除対象の領域が1つ以上存在することを示すため、全領域非削除フラグを「偽」に設定するものである。

次に、上記のS 2 8 0 5からS 2 8 1 0までの各ステップでの処理が、すべての保持領域について完了したか否かが判断され、完了していないと判断された場合、処理は、ステップS 2 8 0 5に戻り、完了したと判断された場合、ステップS 2 8 1 2に進む（S 2 8 1 1）。

ステップS 2 8 1 2では、全領域非削除フラグが「真」であるか否かが判断され、「偽」と判断された場合、処理は終了し、「真」と判断された場合、処理はステップS 2 8 1 3に移る。

10 ステップS 2 8 1 2で全領域非削除フラグが「真」と判断された場合、全領域が非削除になった旨を表示部1 4にメッセージ出力し（ステップS 2 8 1 3）、処理は終了する。これによって、ユーザに注意を喚起することが可能となる。

15 以上説明したように、第2 3図におけるステップS 2 3 1 0では、非削除決定手段2 1 3を選択した時のカーソルがある領域（選択領域）についての非削除フラグ情報1 3 1 Eが、「偽」の場合は「真」に、「真」の場合には「偽」に更新されるとともに、記憶部1 3のすべての保持領域の削除順情報1 3 1 Dがチェックされ、選択領域の元の削除順より大きい（削除される順位の優先度が低い）削除順情報1 3 1 Dが1つ減少（1つずつ削除される順位の優先度が高くなる）するように更新され、また、すべての保持領域が非削除となった場合にユーザに注意を促すメッセージが表示部1 4に出力される。

以上説明したように、本発明の第2の実施の形態に係る装置は、削除される順番をいつでも確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

25 また、制御部が、対応する保持領域中に表示される削除順を数字で表示し、削除される順番を数字で確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

また、制御部が、削除順に、対応する保持領域を他の各領域から識別できるように一定時間間隔で表示部に表示させることにより、削除される領域を削除順で一定時間間隔をおいて確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

。

また、入力部に、削除される領域を順次確認するための削除領域順次確認手段を設け、確認がされた領域を他の領域と区別して表示部に表示させることにより、確認順に削除される順番を設定できるため、操作性の向上を図ることができる。

また、入力部に、領域の前記削除順を決定するための削除順決定手段を設け、削除順が決定された場合、決定された削除順に応じて他の領域の削除順を変更することにより、削除される順番をいつでも任意に変更し、変更結果を確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

また、入力部に、各領域のうち、削除しない領域を決定するための非削除決定手段を設け、非削除決定手段を介して削除しない領域が決定された場合、削除しないと決定された領域に応じて他の領域の削除順を変更することにより、削除したくない領域を選択でき、その結果、変更される削除順を確認できるため、操作性の向上を図ることができる。

なお、領域画面が、地図画面表示中に地図画面上に設けられた別ウインドウに表示されるように構成されるのでも良い。このように構成することにより、領域画面が、地図画面表示中に地図画面上に設けられた別ウインドウに表示されるため、地図画面も領域画面も表示し、操作性の向上を図ることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る通信型地図表示装置は、地図データの取得中に取得領域を確認することができ、これによって無駄な通信を回避し、不要な通信コストの発生を防止できるという効果を有し、通信手段を介して地図データを取得し、取得した地図データに基づいて地図を表示する通信型地図表示装置等として有用である。

請求の範囲

1. 指示が入力される入力部と、

外部の装置と通信して地図データを取得する地図データ取得部と、

5 前記地図データ取得部によって取得された地図データを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部と、

前記記憶部に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを生成する地図画面データ生成部と、

10 前記領域画面データに基づいた領域画面および前記地図画面データに基づいた地図画面の少なくとも一方を表示する表示部とを備え、

前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記地図データの取得を表す場合には、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データが表す領域と、前記記憶部に記憶された地図データが表す各領域とが前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成することを特徴とする地図表示装置。

2. 指示が入力される入力部と、

外部の装置と通信して地図データを取得する地図データ取得部と、

20 前記地図データ取得部によって取得された地図データを記憶する記憶部と、

前記地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が前記記憶部にあるか否かを判定する空容量判定部と、

前記地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容量が前記記憶部にないと前記空容量判定部によって判定された場合に、前記記憶部から削除する地図データを決定する削除データ決定部と、

25 前記記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部と、

前記記憶部に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを

生成する地図画面データ生成部と、

前記領域画面データに基づいた領域画面および前記地図画面データに基づいた地図画面の少なくとも一方を表示する表示部とを備え、

前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記地図データの取得を表す場合には、前記削除データ決定部によって決定された地図データが表す領域と、前記記憶部に記憶された地図データが表す各領域とが前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成することを特徴とする地図表示装置。

10 3. 前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記地図データの取得を表す場合には、前記地図データ取得部が取得しようとする地図データが表す領域が前記領域画面からさらに識別できるように前記領域画面データを生成することを特徴とする請求項2に記載の地図表示装置。

15 4. 前記領域画面データ生成部は、前記表示部を介して直前に表示されていた前記地図画面に対応する領域が前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成することを特徴とする請求項1に記載の地図表示装置。

5. 前記入力部は、現在位置を測位する測位手段を有し、

20 前記地図データ取得部は、前記現在位置を含む領域を表す地図データが前記記憶手段に記憶されていない場合には、前記現在位置を含む領域を表す地図データを取得することを特徴とする請求項1に記載の通信型地図表示装置。

25 6. 前記地図データ取得部は、前記入力部に入力された指示が前記表示部に表示された地図画面のスクロールを表し、前記スクロールして前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域を表す地図データが前記記憶部に記憶されていない場合には、前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域を表す地図データを取得することを特徴とする請求項1に記載の通信型地図

表示装置。

7. 前記地図画面データ生成部は、白地図を表す白地図データを生成する白地図データ生成部を有し、

- 5 前記入力部に入力された指示が前記表示部に表示された地図画面のスクロールを表し、前記スクロールして前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域を表す地図データが前記記憶部に記憶されていない場合には、前記白地図データ生成部によって生成された白地図データに基づいて前記表示部に新たに表示される地図画面に対応する領域の地図画面データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の通信型地図表示装置。
- 10

8. 前記表示部に表示された地図画面のうち前記白地図データに基づいて前記地図画面データ生成部によって生成された地図画面データが表す白地図領域を検出する白地図領域検出部を備え、

- 15 前記地図データ取得部は、前記白地図領域の広さが予め定められた広さ以上になった場合には、前記白地図領域に対応する地図データを取得することを特徴とする請求項 7 に記載の通信型地図表示装置。

9. 前記入力部に入力された指示が前記表示部に表示された領域画面および
20 地図画面の縮尺の変更を表す場合には、領域画面データ生成部は、前記領域画面の縮尺に基づいて領域画面データを生成し、地図画面データ生成部は、前記領域画面の縮尺に基づいて地図画面データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の通信型地図表示装置。

- 25 10. 指示が入力される入力部と、
外部の装置と通信して地図データを取得する地図データ取得部と、
前記地図データ取得部によって取得された地図データを記憶する記憶部と、
前記地図データ取得部が取得しようとする地図データを記憶するための空容

量が前記記憶部がない場合に、前記記憶部から削除される地図データの順序を決定する削除順序決定部と、

前記記憶部に記憶された地図データが表す領域を確認させるための領域画面データを生成する領域画面データ生成部と、

- 5 前記記憶部に記憶された地図データに基づいて地図を表す地図画面データを生成する地図画面データ生成部と、

前記領域画面データに基づいた領域画面および前記地図画面データに基づいた地図画面の何れか一方を表示する表示部と、

- 10 前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記表示部による表示を前記地図画面から前記領域画面への切り替えを表す場合には、前記削除順序決定部によって決定された順序が前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成することを特徴とする地図表示装置。

- 1 1. 領域画面データ生成部は、前記削除順序決定部によって決定された順序が数字で前記表示部に表示されるよう前記領域画面データを生成することを特徴とする請求項 1 0 に記載の通信型地図表示装置。

- 1 2. 領域画面データ生成部は、前記削除順序決定部によって決定された順序が一定時間間隔で前記表示部に表示されるよう前記領域画面データを生成することを特徴とする請求項 1 0 に記載の通信型地図表示装置。

- 1 3. 前記領域画面データ生成部は、前記入力部に入力された指示が前記削除順序決定部によって決定された順序の確認を表す場合には、前記削除順序決定部によって決定された順序が前記入力部に入力された指示の回数に等しい地図データが表す領域を前記領域画面から識別できるように前記領域画面データを生成することを特徴とする請求項 1 0 に記載の地図表示装置。

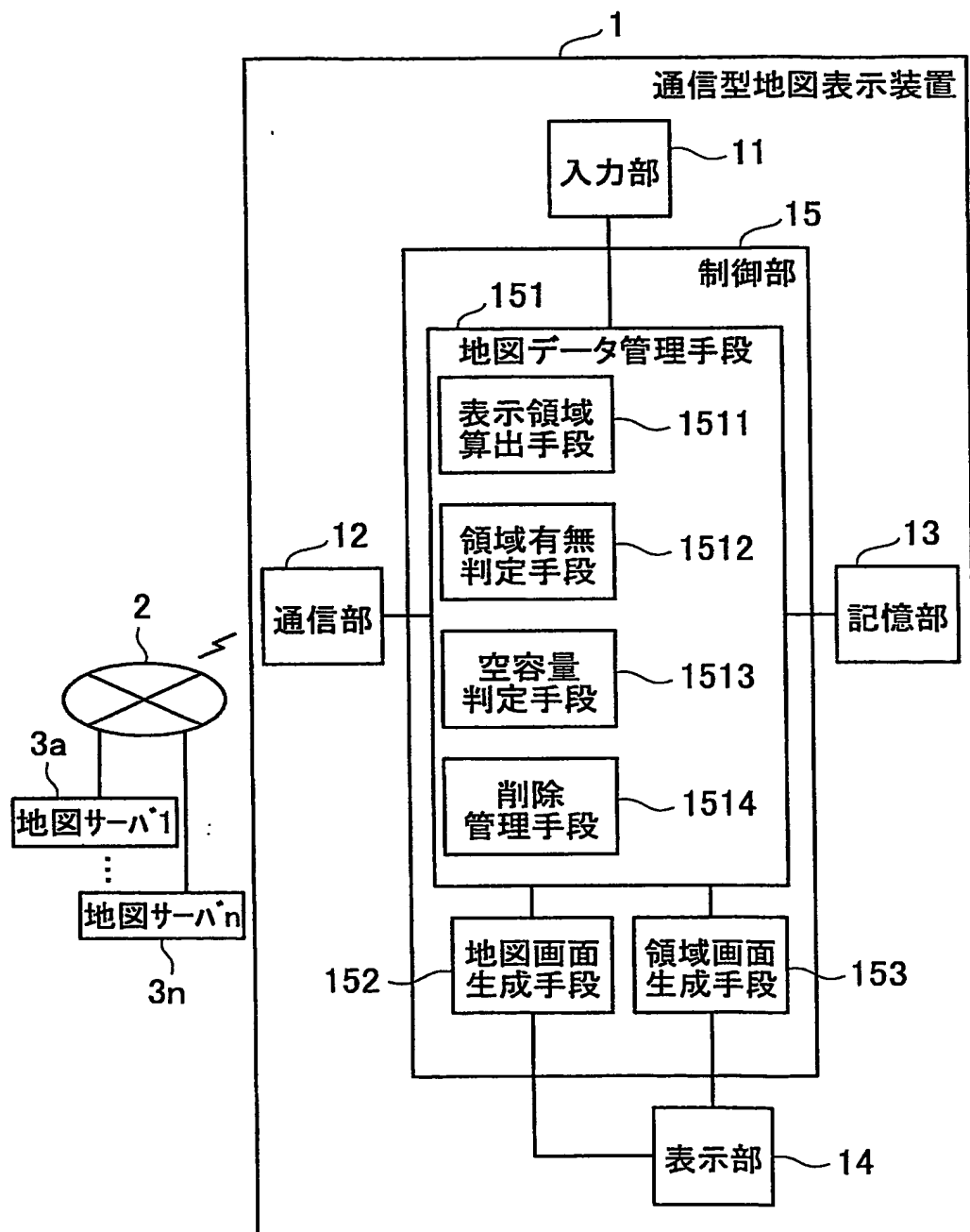
- 1 4. 前記削除順序決定部は、前記入力部に入力された指示が前記記憶部か

ら削除される地図データを表す場合には、前記入力部に入力された指示が表す順序で前記記憶部から削除される地図データの順序を決定することを特徴とする請求項 10 に記載の地図表示装置。

- 5 15. 前記削除順序決定部は、前記入力部に入力された指示が前記記憶部から削除しない地図データを表す場合には、前記入力部に入力された指示が表す地図データを除いて前記記憶部から削除される地図データを決定することを特徴とする請求項 10 に記載の地図表示装置。
- 10 16. 前記表示部は、前記地図画面および前記領域画面を表示する場合には、前記地図画面上にウインドウを表示し、前記ウインドウ内に前記領域画面を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の地図表示装置。

1/19

第1図



第2図

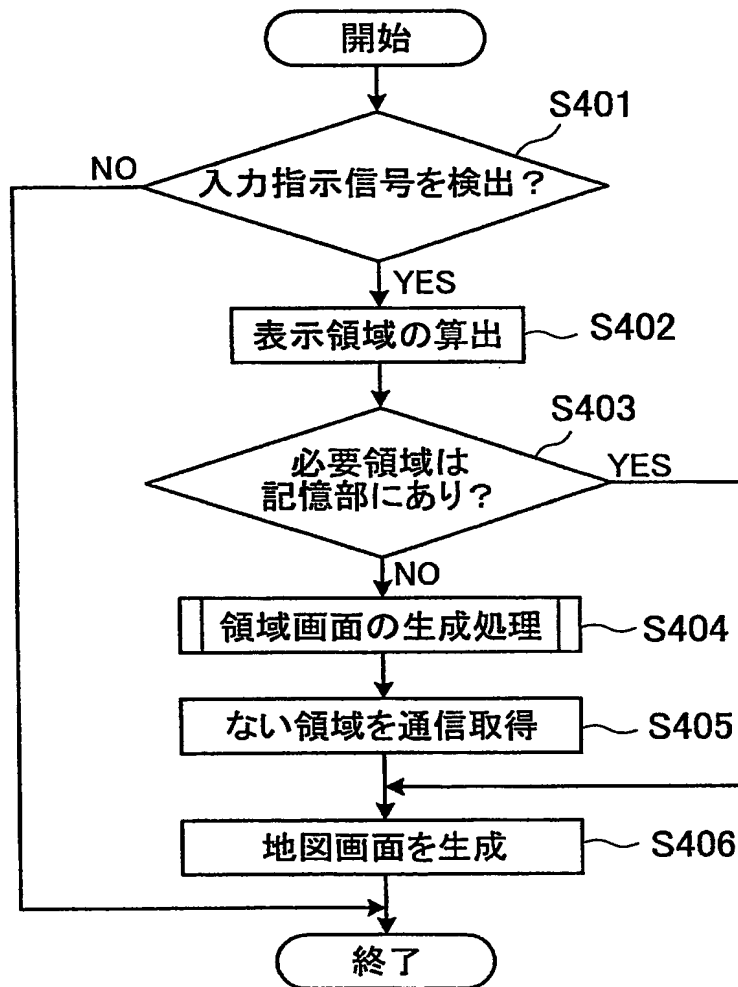
131	管理データ群	管理データ1
		⋮
		管理データm
132	地図データ群	地図データ1
		⋮
		地図データn

第3図

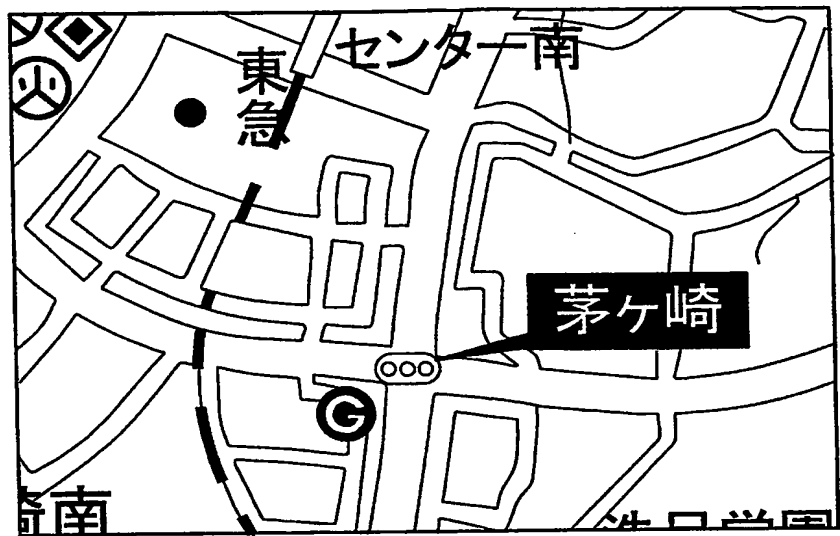
地図データ指定情報	131A
データ容量情報	131B
領域情報	131C
削除順情報	131D
非削除フラグ情報	131E

3/19

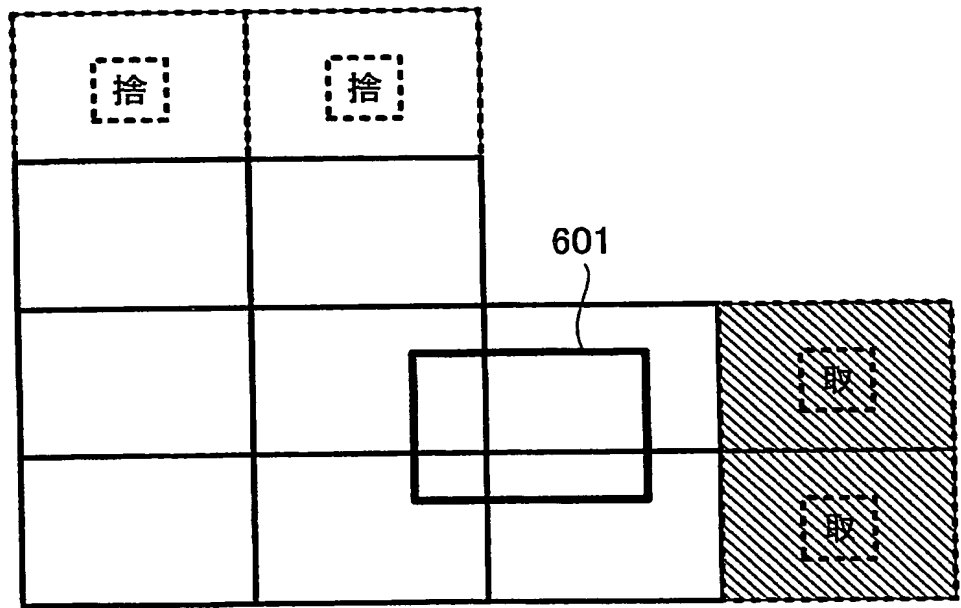
第4図



4/19
第5図

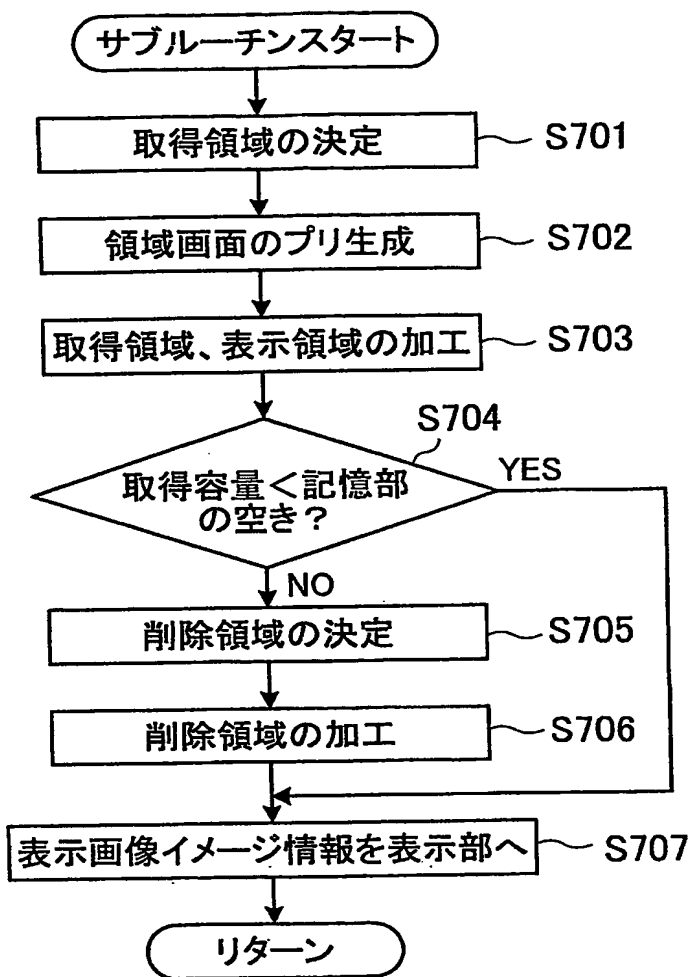


第6図



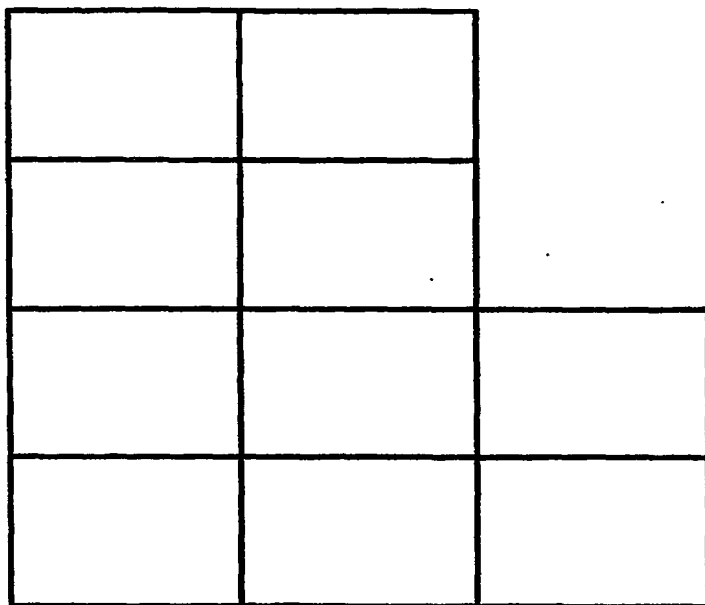
5/19

第7図



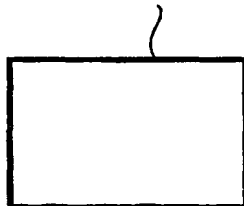
6/19

第8図

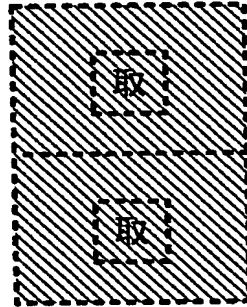


第9図

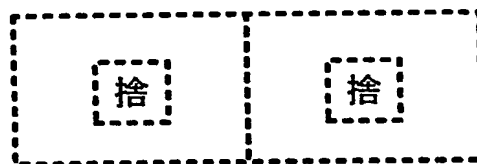
601



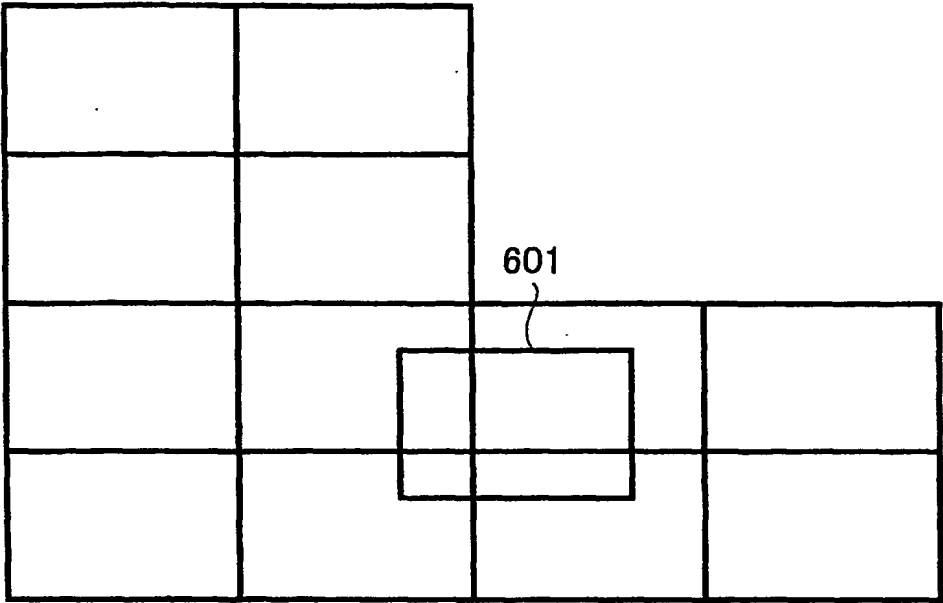
7/19
第10図



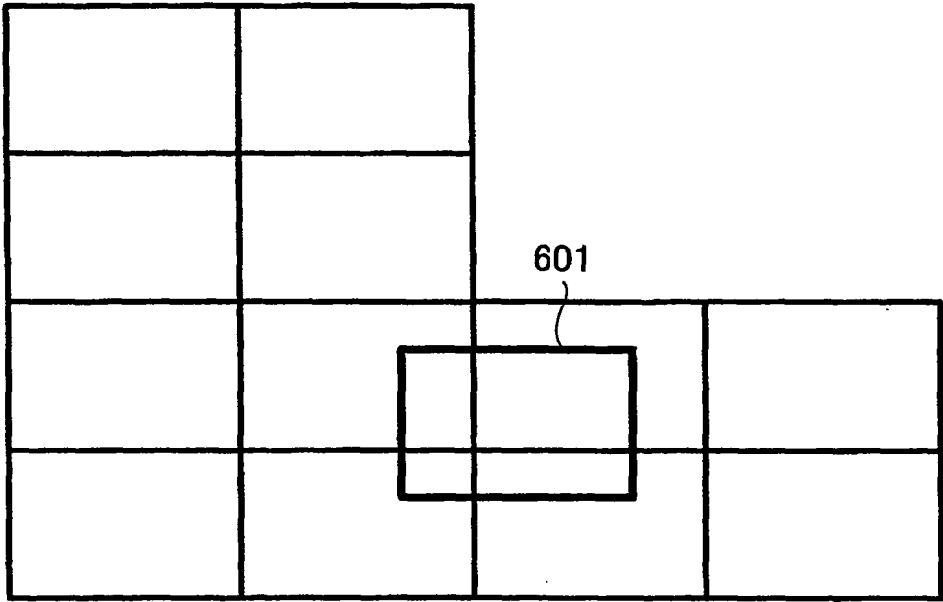
第11図



8/19
第12図

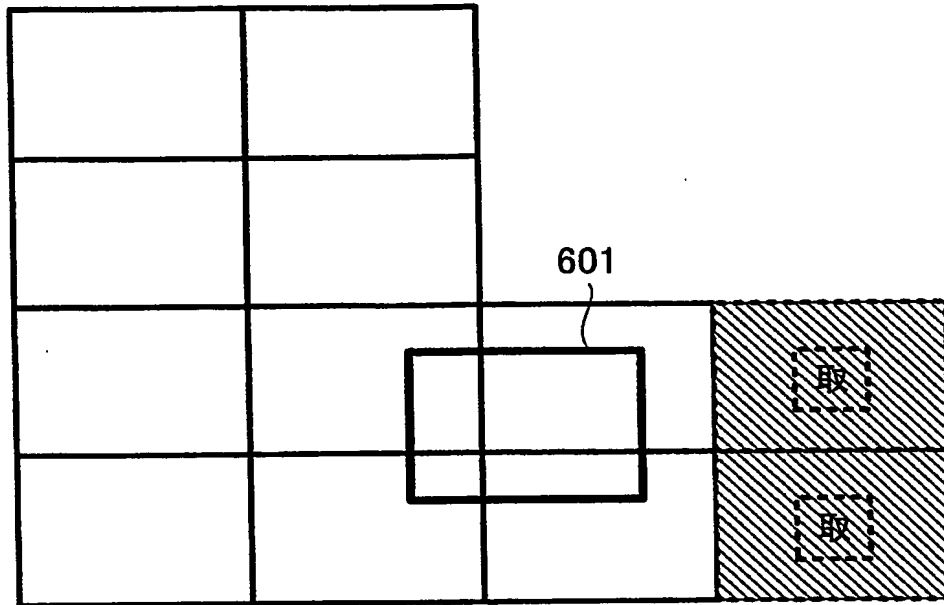


第13図

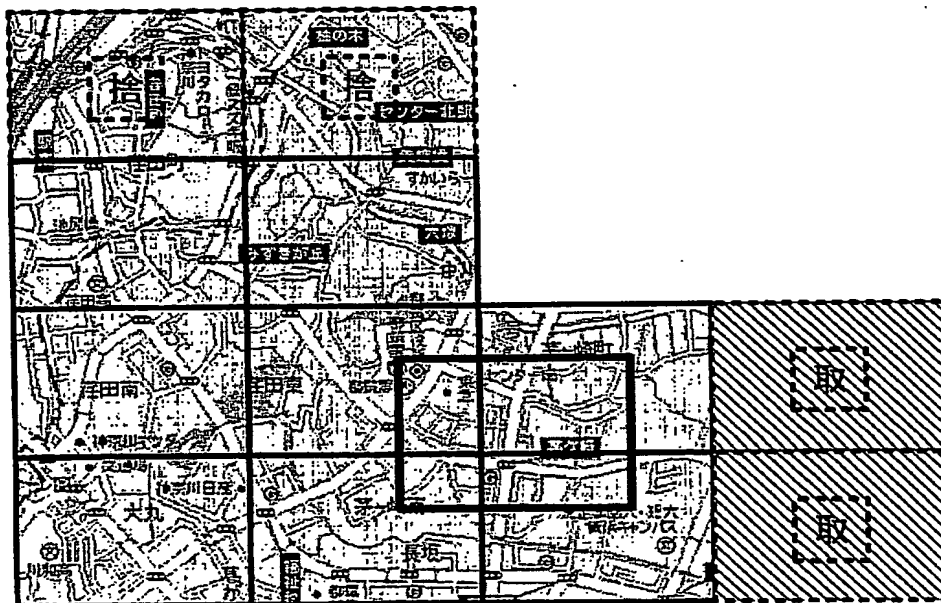


9/19

第14図

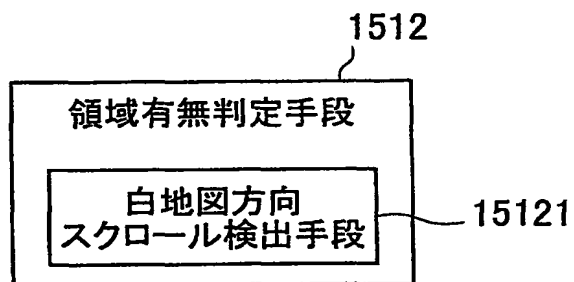


第15図

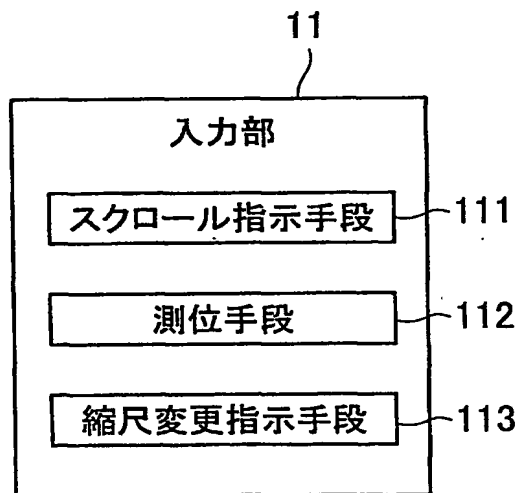


10/19

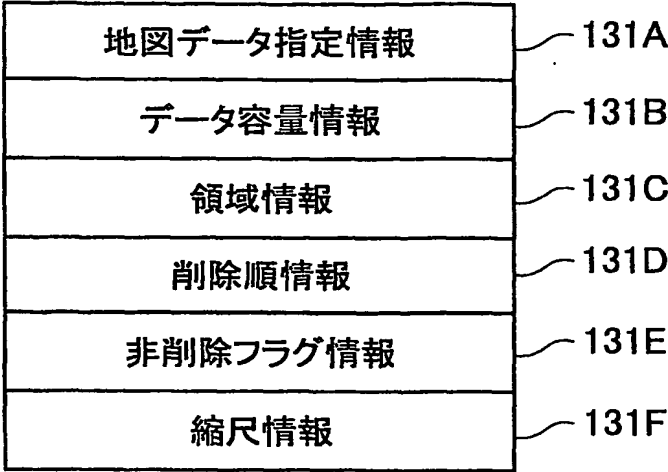
第16図



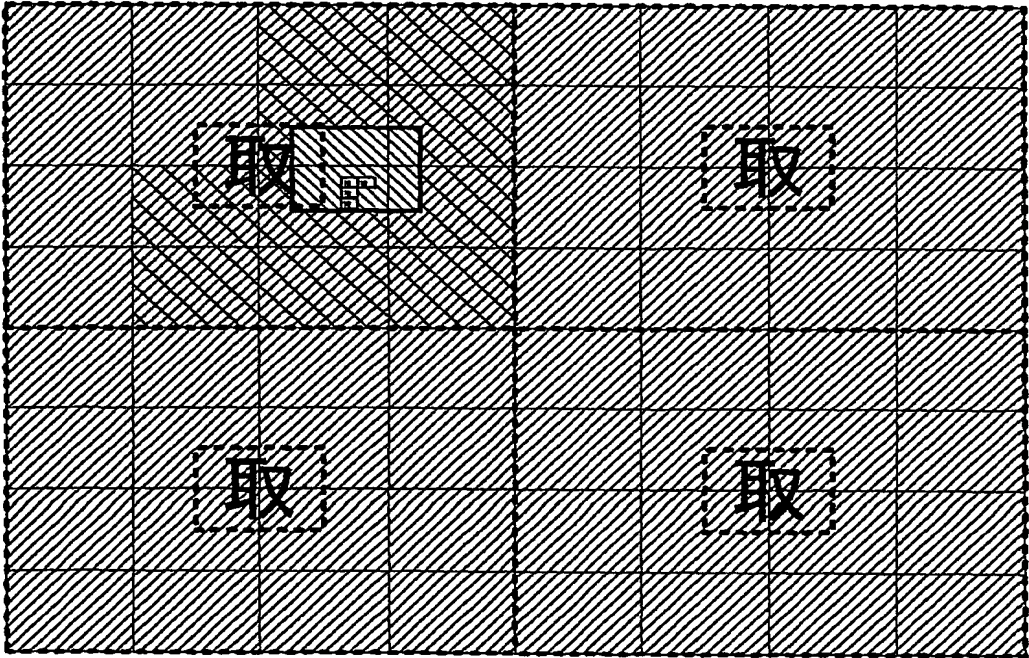
第17図



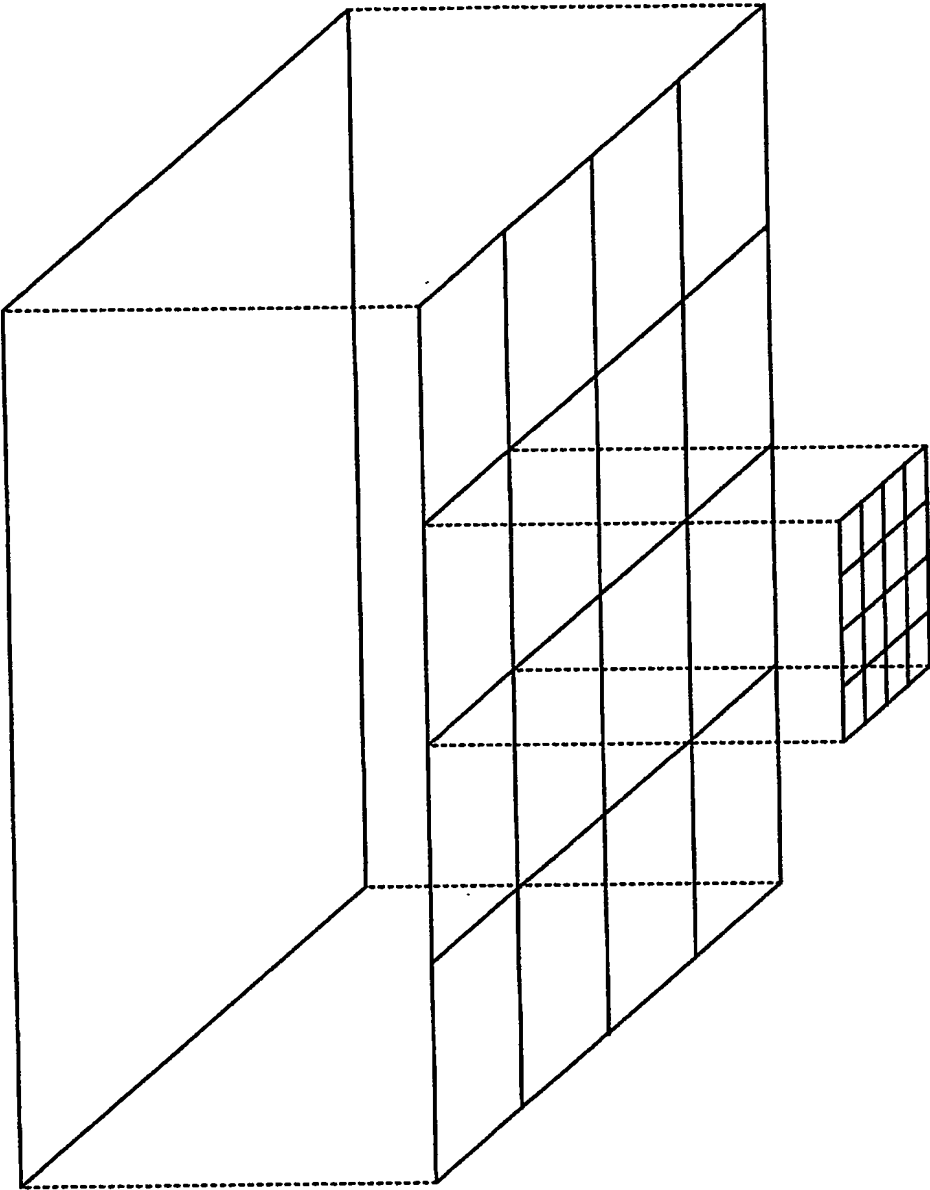
11/19
第18図

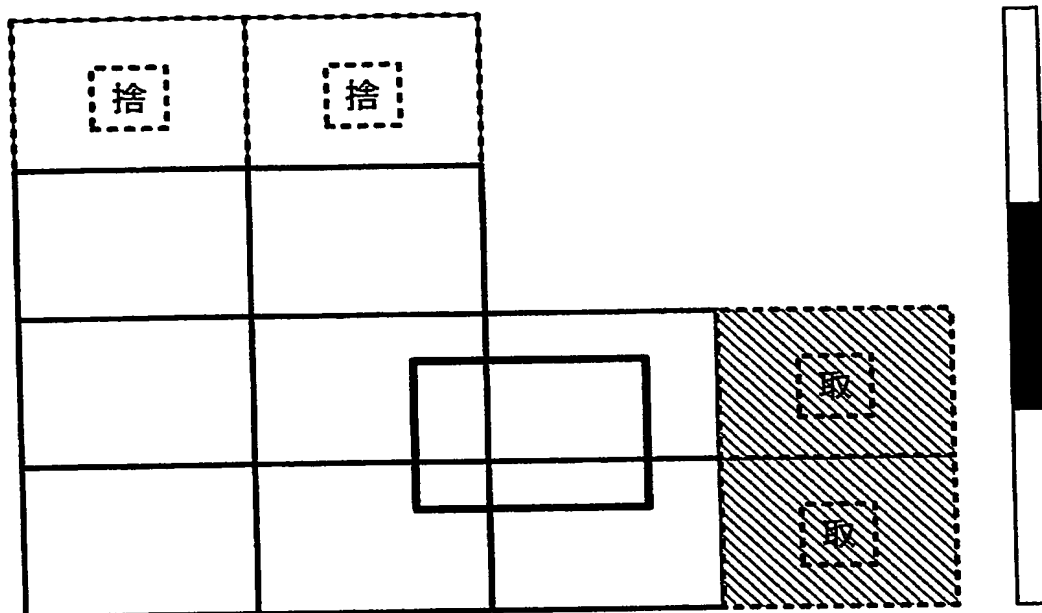


第19図

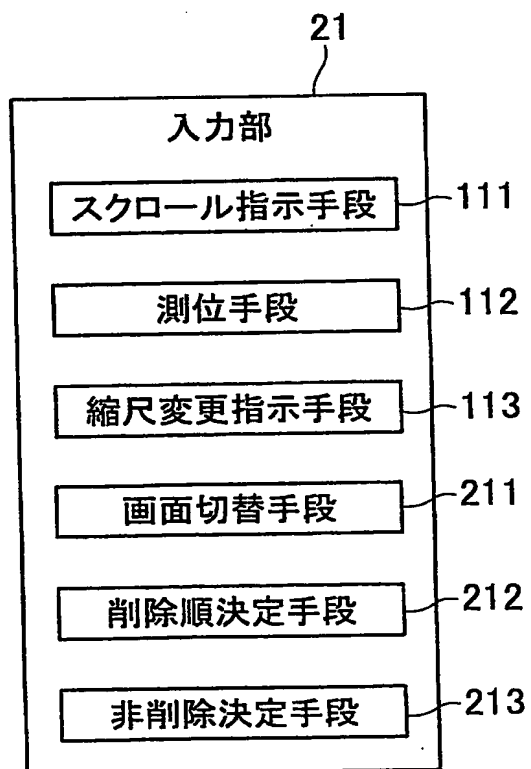


第20図

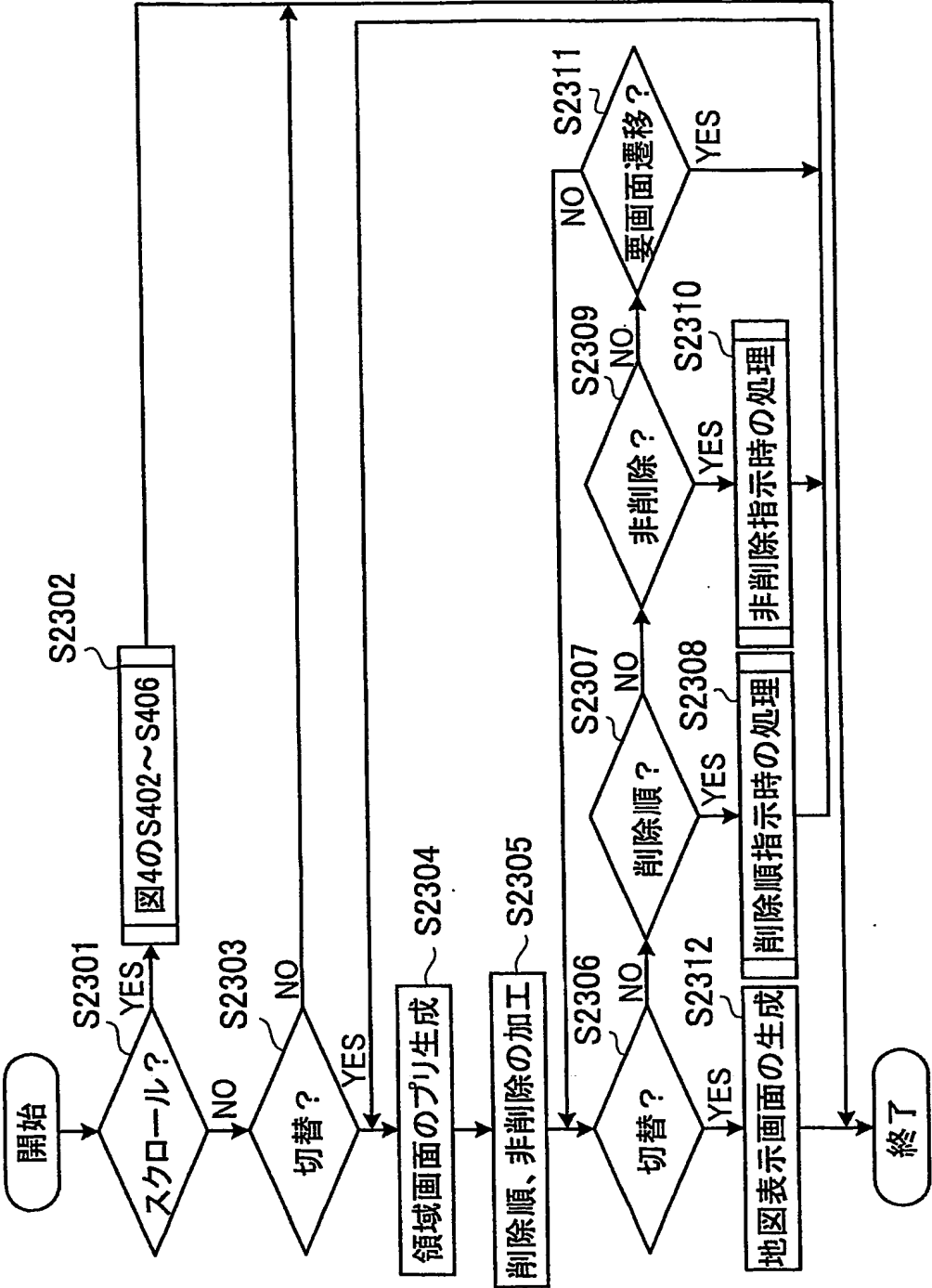


13/19
第21図

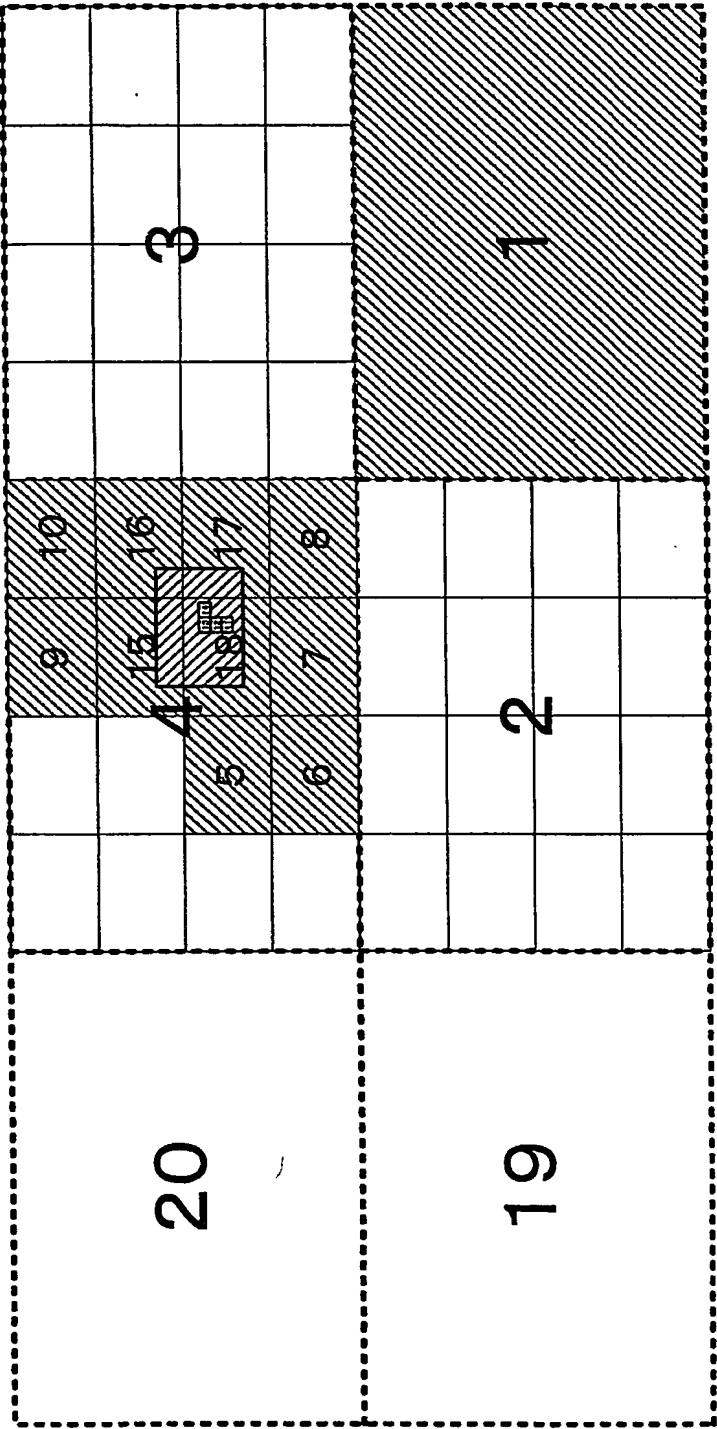
第22図



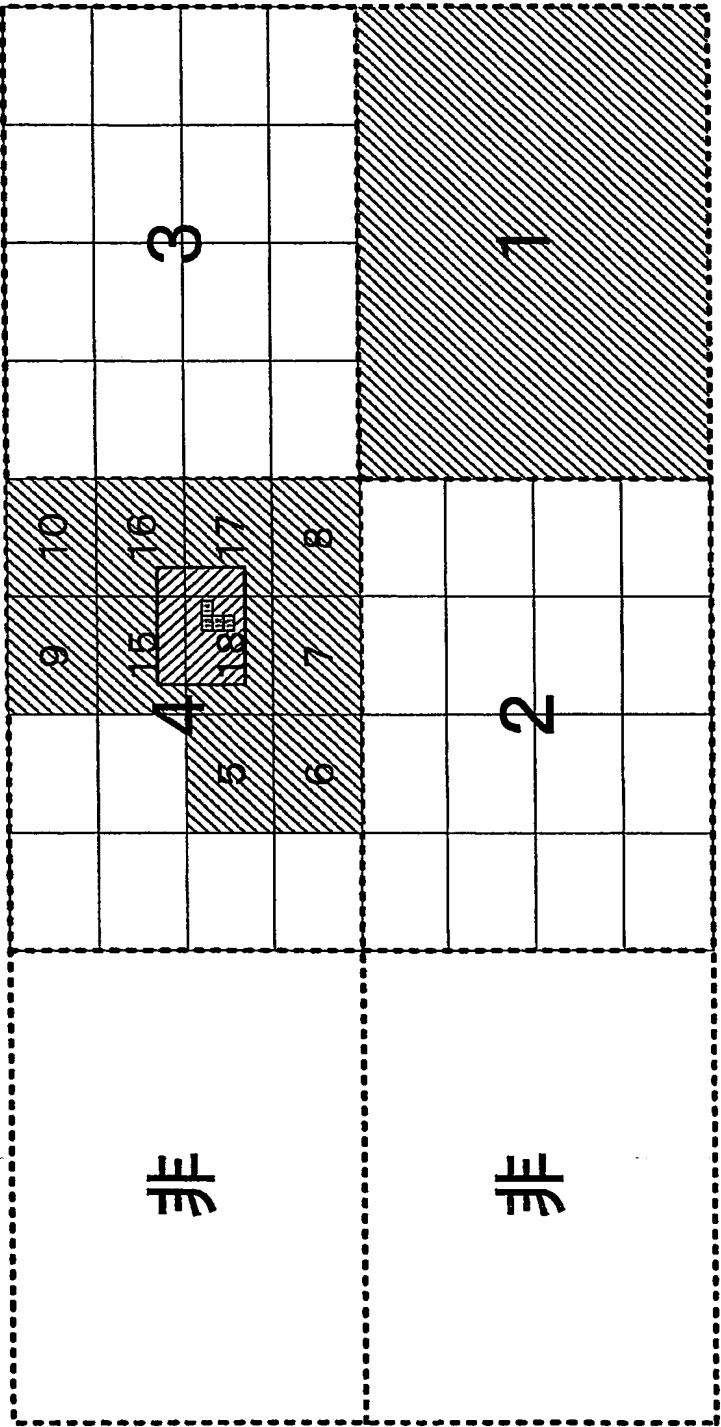
第23図



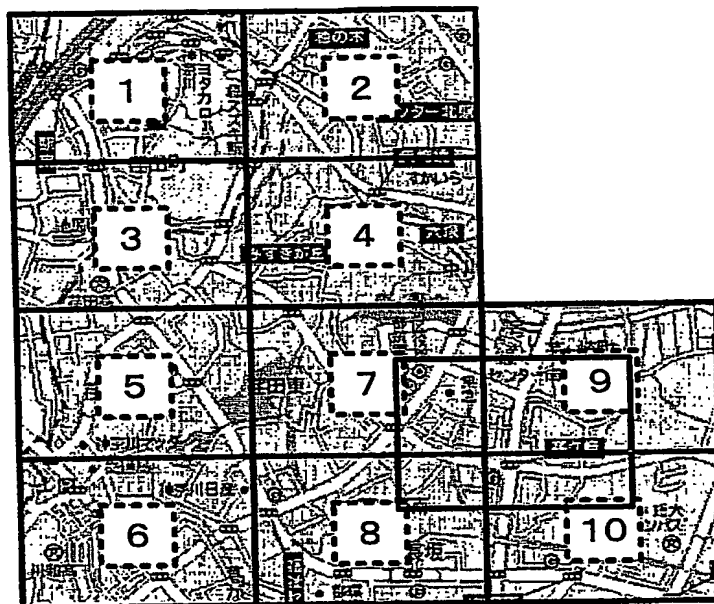
第24図

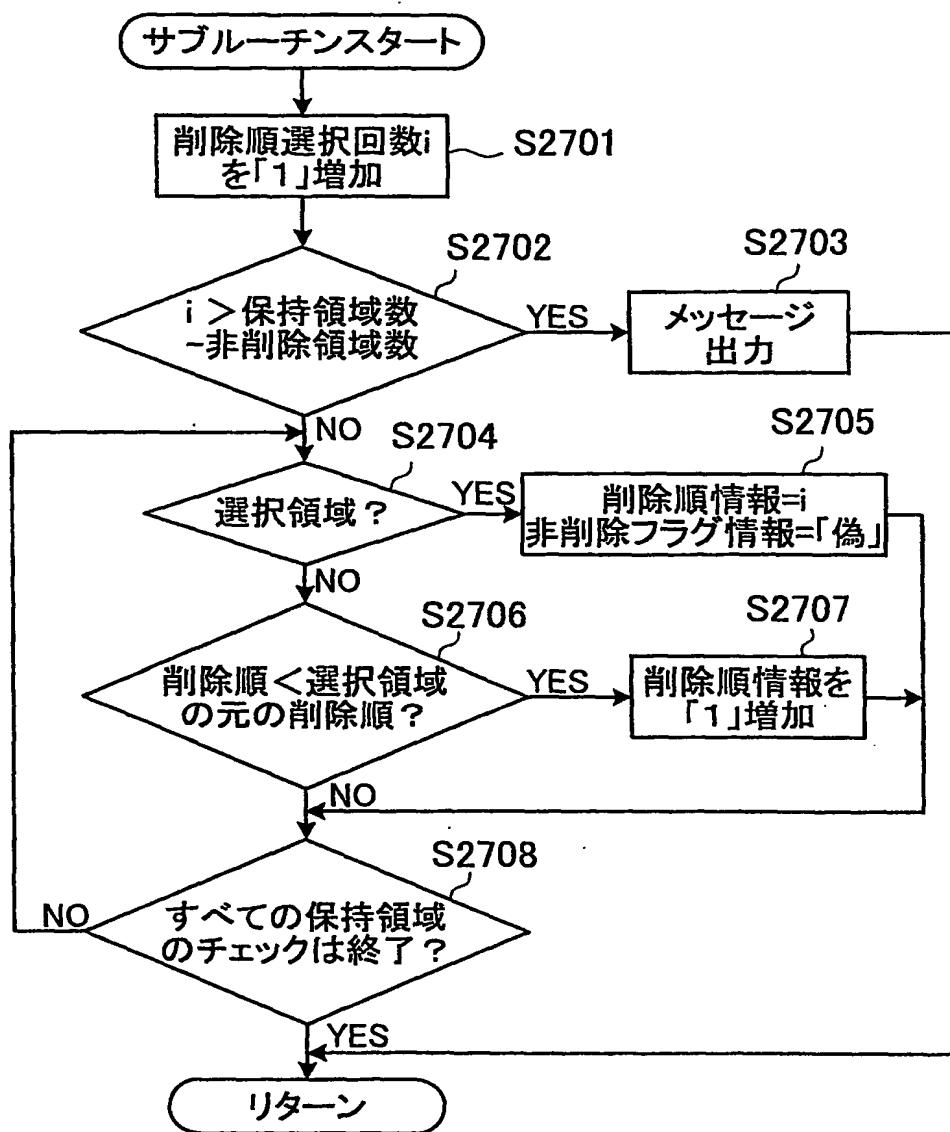


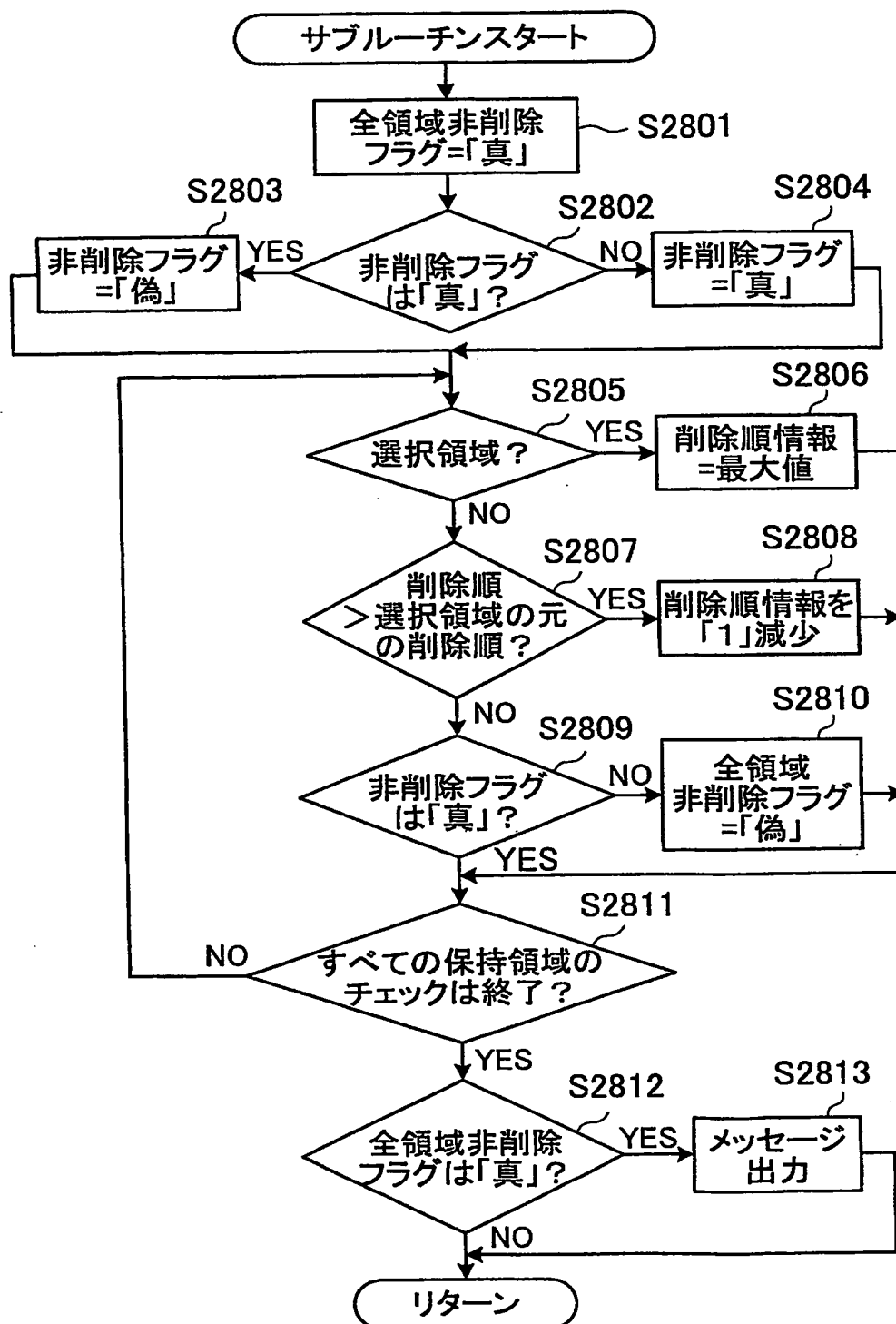
第25図



17/19
第26図



18/19
第27図

19/19
第28図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G09B29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G09B29/00, 29/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-311822 A (Aisin AW Co., Ltd.),	1, 16
Y	25 October, 2002 (25.10.02),	2-8, 10, 15
A	Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	9, 11-14
Y	JP 2001-165669 A (Pioneer Electronic Corp.)	2-8, 10, 15
A	22 June, 2001 (22.06.01), Full text; Figs. 1 to 11 & US 2001/0003169 A1 & EP 1111337 A1	9, 11-14
A	JP 2002-358004 A (Navitime Japan Co., Ltd.), 13 December, 2002 (13.12.02), Full text; Figs. 1 to 14 (Family: none)	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 October, 2004 (12.10.04)Date of mailing of the international search report
26 October, 2004 (26.10.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ G09B29/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ G09B29/00、29/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 2002-311822 A (アイシン・エイ・ダブリュ株 式会社) 25. 10. 2002, 全文, 図1-15 (ファミリーな し)	1, 16 2-8, 10, 15 9, 11-14
Y A	J P 2001-165669 A (パイオニア株式会社) 22. 06. 2001, 全文, 図1-11 & US2001/0003169 A1 & EP1111337 A1	2-8, 10, 15 9, 11-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 10. 2004

国際調査報告の発送日

26.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松川 直樹

2 T

8804

電話番号 03-3581-1101 内線 3264

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2002-358004 A (株式会社ナビタイムジャパン) 13. 12. 2002, 全文, 図1-14 (ファミリーなし)	1-16